

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

° SÉRIE.

N° 264

THÈSE  
POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Mercredi 26 Juin 1889, à une heure*

Par Eugène-Pierre-Joseph RYCKEWAERT

NÉ LE 4 MARS 1863, A LILLE (Nord)

Ex-Interne des Hôpitaux de Lille. — Ex-Interne de la Maternité Sainte-Anne

Ancien Aide d'Anatomie à la Faculté libre. — Lauréat de la même Faculté

Secrétaire de la Société Anato-mo-Clinique

PLAIES PAR RATISSAGE

JURY :

*Président : MM. GUYON, Professeur.*

|                |   |   |                     |   |                    |
|----------------|---|---|---------------------|---|--------------------|
| <i>Juges :</i> | { | " | POTAIN, Professeur, | { | <i>Assesseurs.</i> |
|                |   | " | SEGOND,             |   |                    |
|                |   | " | LANDOUZY,           |   |                    |

*Agrégés.*

LILLE

IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CAMILLE ROBBE

Rue Léon-Gambetta, 209

1889.



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

° SÉRIE.

N°

# THÈSE

264

POUR LE

## DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Mercredi 26 Juin 1889, à une heure*

Par Eugène-Pierre-Joseph RYCKEWAERT

NÉ LE 4 MARS 1863, A LILLE (Nord)

Ex-Interne des Hôpitaux de Lille. — Ex-Interne de la Maternité Sainte-Anne

Ancien Aide d'Anatomie à la Faculté libre. — Lauréat de la même Faculté

Secrétaire de la Société Anatomique-Clinique

## PLAIES PAR RATISSAGE

### JURY :

*Président : MM. GUYON, Professeur.*

|                |   |                               |   |                    |
|----------------|---|-------------------------------|---|--------------------|
| <i>Juges :</i> | { | » POTAIN, Professeur,         | { | <i>Assesseurs.</i> |
|                |   | » SEGOND,                     |   |                    |
|                |   | » LANDOUZY, } <i>Agrégés,</i> |   |                    |

LILLE

IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CAMILLE ROBBE

Rue Léon-Gambetta, 209

1889.

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

**Doyen.** . . . . M. BROUARDEL.

## Professeurs :

|                                                                                    | MM.             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Anatomie. . . . .                                                                  | FARABEUF.       |
| Physiologie. . . . .                                                               | CHARLES RICHET. |
| Physique médicale . . . . .                                                        | GARIEL.         |
| Chimie organique et chimie minérale . . . . .                                      | GAUTIER.        |
| Histoire naturelle médicale. . . . .                                               | BAILLON.        |
| Pathologie et thérapeutique générales . . . . .                                    | BOUCHARD.       |
| Pathologie médicale . . . . .                                                      | { DAMASCHINO.   |
|                                                                                    | { DIEULAFOY.    |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                                  | { GUYON.        |
|                                                                                    | { LANNELONGUE.  |
| Anatomie pathologique . . . . .                                                    | CORNIL.         |
| Histologie . . . . .                                                               | MATHIAS DUVAL.  |
| Opérations et appareils . . . . .                                                  | DUPLAY.         |
| Pharmacologie . . . . .                                                            | REGNAULD.       |
| Thérapeutique et matière médicale . . . . .                                        | HAYEM.          |
| Hygiène . . . . .                                                                  | PROUST.         |
| Médecine légale . . . . .                                                          | BROUARDEL.      |
| Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés . . . . . | N....           |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .                               | LABOULBÈNE.     |
| Pathologie comparée et expérimentale . . . . .                                     | STRAUSS.        |
| Clinique médicale. . . . .                                                         | { SÉE (G.)      |
|                                                                                    | { POTAIN.       |
|                                                                                    | { JACCOUD.      |
|                                                                                    | { PETER.        |
| Clinique des maladies des enfants . . . . .                                        | GRANCHER.       |
| Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale. . . . .             | BALL.           |
| Clinique des maladies syphilitiques . . . . .                                      | FOURNIER.       |
| Clinique des maladies nerveuses . . . . .                                          | CHARCOT.        |
| Clinique chirurgicale. . . . .                                                     | { RICHET.       |
|                                                                                    | { VERNEUIL.     |
|                                                                                    | { TRÉLAT.       |
|                                                                                    | { LE FORT.      |
| Clinique ophthalmologique. . . . .                                                 | PANAS.          |
| Clinique d'accouchements . . . . .                                                 | TARNIER.        |

PROFESSEURS HONORAIRES : MM. GAVARRET, SAPPEY, HARDY, PAJOT.

## Agrégés en exercice :

| MM.        | MM.        | MM.        | MM.                  |
|------------|------------|------------|----------------------|
| BLANCHARD. | HANOT.     | POUCHET.   | RIDEMONT-DESSAIGNES. |
| BOUILLY.   | HANRIOT.   | QUENU.     | RICHELOT.            |
| BRUN.      | HUMBERT.   | QUINQUAUD. | A. ROBIN.            |
| BUDIN.     | HUTINEL.   | RAYMOND.   | SCHWARTZ.            |
| CAMPENON.  | JOFFROY.   | RECLUS.    | SEGOND.              |
| DEBOVE.    | KIRMISSON. | REMY.      | TERRILLON.           |
| FERNET.    | LANDOUZY.  | RENDU.     | TROISIER.            |
| GUEBHARD.  | PEYROT.    | REYNIER.   | VILLEJEAN.           |
| HALLOPEAU. | PINARD.    |            |                      |

*Le Secrétaire de la Faculté : Ch. PUPIN.*

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE & A MA MÈRE

Reconnaissance et Amour filial

A MON FRÈRE, A MES SŒURS

A MON ONCLE, M. l'Abbé BOUDEN

Vice-Doyen à Rosendaël-les-Bains

A MES AMIS

A Monseigneur BAUNARD

Recteur des Facultés catholiques de Lille

A M. le Docteur H. DURET

Ex-Chirurgien des Hôpitaux de Paris  
Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté libre de Médecine  
(Internat 1888).

A M. le Docteur EUSTACHE

Ancien Agrégé à la Faculté de Montpellier  
Professeur de Clinique obstétricale et de gynécologie à la Faculté libre  
de Lille  
(Internat 1889).

A M. le Professeur GUERMONPREZ

Membre correspondant de la Société de Chirurgie de Paris  
et de l'Académie royale de Médecine de Belgique

A M. le Docteur P. BERNARD

Professeur suppléant à la Faculté libre de Médecine de Lille

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur FÉLIX GUYON

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris  
Chirurgien de l'Hôpital Necker. — Membre de l'Académie de Médecine  
Ancien Président de la Société de Chirurgie  
Officier de la Légion-d'Honneur

## INTRODUCTION.

---

Une des industries les plus nombreuses et les plus anciennes de la région du Nord, est sans contredit la filature de lin. Cette industrie fonctionne au moyen d'appareils spéciaux, parmi lesquels sont les peignes et les cardes.

Ces machines sont très dangereuses, et, malgré cela, on est très surpris de la rareté relative des sinistres qu'elles occasionnent. On l'explique en ce sens que, dans les établissements, la surveillance est excessive. Toutefois, pendant notre temps d'internat, il nous a été donné d'être témoin de plusieurs accidents assez graves. L'aspect particulier de ces plaies, leur pronostic spécial, leur traitement parfois délicat; d'un autre côté, le silence à peu près complet des auteurs sur cette question, tels sont les motifs qui nous ont décidé à l'étudier de près et à en faire le sujet de notre thèse.

Cette étude nous a été facilitée par la visite des fabriques si nombreuses de la région. M. Flament, filateur, et M. Et. Batteur, ingénieur civil, ont bien voulu nous expliquer les différents mécanismes; ils nous ont indiqué où et comment survenaient les accidents. Nous tenons à leur exprimer ici notre reconnaissance.

M. le professeur Guermont a le premier publié diverses études afférentes à la question. Nous avons été heureux de recueillir ses conseils. Nous le remercions ainsi que notre excellent maître, M. le professeur Duret, d'avoir bien voulu nous donner ensemble l'idée d'entreprendre ce travail.

Pour bien apprécier les caractères des plaies par ratisage, nous avons été très heureux de la collaboration précieuse de nos bons condisciples et amis, MM. Perignon et Mahieu, et aussi du talent de M. Witdoeck. Qu'ils reçoivent tous nos remerciements pour avoir si bien rendu les détails des photographies artistiques que nous devons à l'obligeance de M. le professeur Pierre Bernard.

---

## CHAPITRE PREMIER.

### ÉTIOLOGIE

---

Il est indispensable de connaître les instruments de travail et leur fonctionnement, pour apprécier exactement les accidents qui peuvent survenir par l'action des peignes et des cardes, pour comprendre la nature des traumatismes, leur étiologie, leur mécanisme, leur gravité.

M. Alf. Renouard, ingénieur civil, a présenté à la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, une étude « sur le travail mécanique du peignage du lin dans les machines de construction française. » Qu'il nous suffise de résumer les éléments principaux de cette remarquable étude.

Le lin arrive à la filature après avoir subi le rouissage et l'écanguage.

Il est immédiatement émoucheté : un ouvrier le prend à la main, le passe à travers des peignes dont les dents sont longues et rapprochées. Ici, évidemment, aucun accident n'est à craindre : les peignes sont fixés sur une table et le manœuvre n'a aucune force à déployer.

Ensuite seulement vient le peignage proprement dit.

Le lin distribué par paquets ou cordons est placé

dans des presses (Fig. 1, D E P E). Un adolescent suffit à remplir cet office.

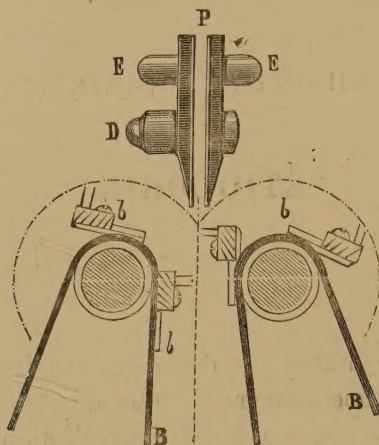


FIG. 1. — Les cordons de lin, serrés entre les deux parties verticales de la « presse » P, pendent verticalement suivant la ligne droite ponctuée entre les deux séries de peignes.

Il est expressément défendu à l'ouvrier de chercher à retirer la presse avant qu'elle soit arrivée à l'extrémité de sa course, c'est-à-dire à l'extrémité du couloir, là où il n'existe plus de peignes. Alors que le métier est en marche, il est interdit d'y toucher pour quelque raison que ce soit. Soit pour nettoyer une dent remplie d'étoupes, soit pour remédier à quelque enchevêtrement des fibres textiles, soit plus souvent pour presser le travail et retirer la presse avant la fin du parcours assigné, quelques imprudents se hasardent. Ils peuvent glisser, être accrochés par l'une des dents. Si l'imprudence est commise au moment où le couloir est relevé jusqu'à la hauteur C' (fig. 2), l'ouvrier a le temps nécessaire pour se dégager ;

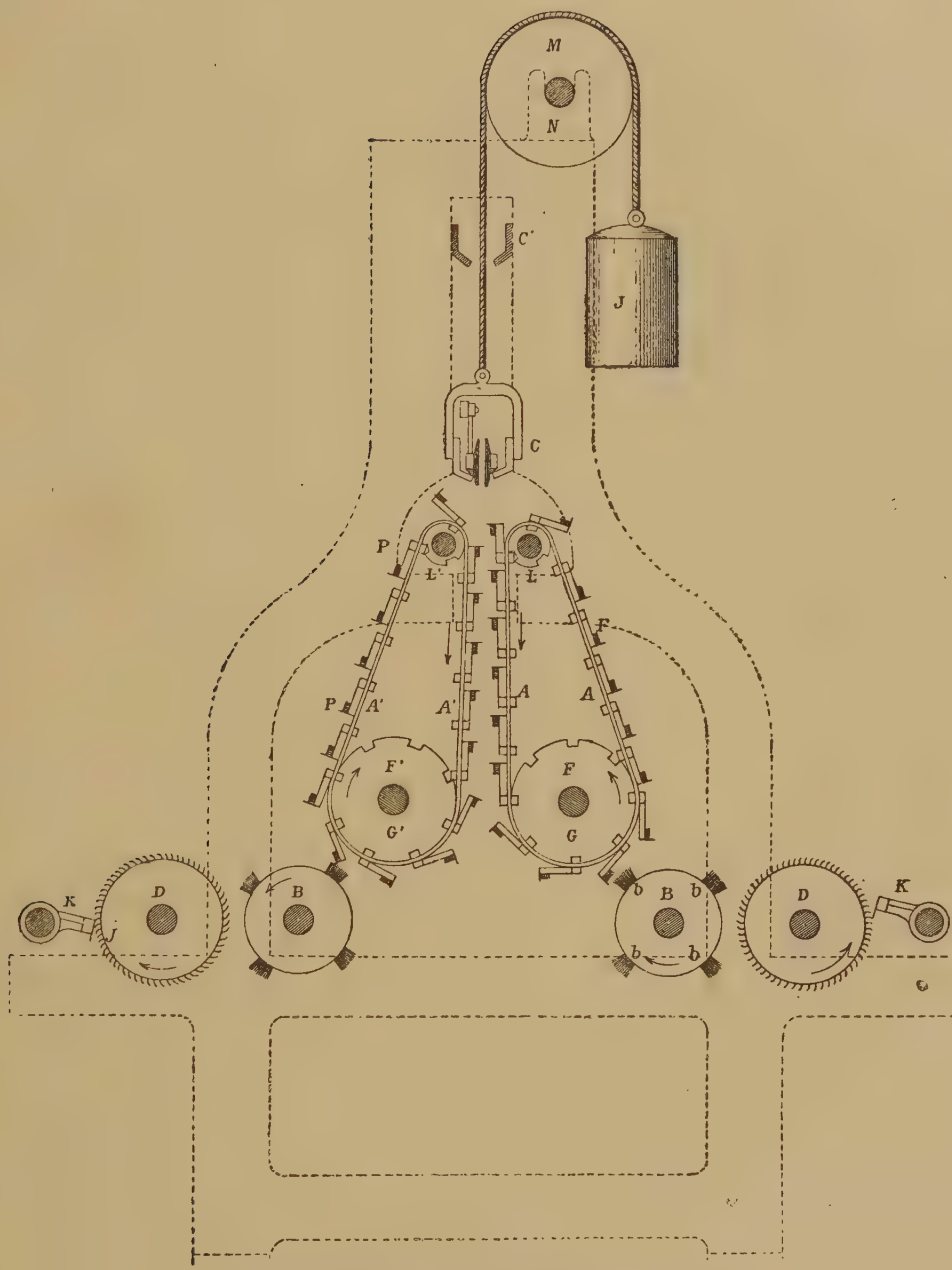


FIG. 2. — Coupe verticale de la machine à peigner le lin (schématique).

mais il en est tout autrement, si par malheur il est surpris au moment précis de la descente du couloir de C' en C. Alors il se trouve retenu par le temps d'arrêt que met la machine dans son séjour en C; tandis que se fait le peignage effectif du lin, les doigts, l'avant-bras, voire même le bras sont entraînés suivant les tabliers sans fin, dont le mouvement est indiqué par des flèches. Le membre est pris comme l'est constamment le lin soumis à la préparation, entre les peignes qui vont à l'encontre les uns des autres. Ainsi s'exerce une action de rateau. Les pointes s'enfoncent sur les deux faces opposées du membre compris entre elles et produisent les lésions caractéristiques du ratissage.

On a vu que l'action des peignes sur le lin est graduée. D'abord très espacées, les pointes deviennent plus rapprochées; elles sont en même temps plus minces, plus fragiles, disposées en plusieurs rangs. Suivant la portion de la machine où le sujet aura été blessé, les lésions seront donc différentes.

Les premières dents de la peigneuse ne produiront sur les tissus que des piqûres et des plaies assez larges, assez profondes, sans doute; mais distantes et en petit nombre. Ces premières pointes sont courtes et solides: (le plus souvent en ivoire) elle ne se briseront donc point. Les dernières, au contraire, les « *finisseuses* » n'ont pas même la résistance d'une aiguille ordinaire. Elles se brisent, restent fixées dans les os, ou perdues dans les chairs. On verra au chapitre du « *pronostic* » qu'elles n'occasionnent pas les accidents qu'on serait tenté de redouter.

Une dernière considération trouve ici sa place; évidemment, l'importance des lésions anatomiques est en

rapport avec la vitesse de la machine et avec la durée de son action vulnérante (1).

Les cardes sont malheureusement plus redoutables que les peignes. Ce sont des machines destinées à transformer en un ruban continu, soit le lin élaboré par les peignes, soit les étoupes qui forment en quelque sorte le résidu du peignage. Elles servent également pour les laines.

Un grand tambour central de 1<sup>m</sup>,55 de diamètre tourne avec une vitesse moyenne de 186 tours par minute; son développement pendant cet espace de temps est de 904 mètres.

Tout autour de lui sont des tambours secondaires : les débourreurs, d'un diamètre de 19 centimètres avec une vitesse de 265 tours; les travailleurs d'un diamètre de 17 centimètres avec une vitesse de 2,67, les doffers d'un diamètre de 37 centimètres avec une vitesse de 5 tours 19.

Les différents axes de ces tambours secondaires sont parallèles entre eux et parallèles à celui du grand tambour central.

Sur tous les rouleaux, les débourreurs exceptés, sont adaptées des cardes. La cardé est une pointe recourbée. Telle la représente le schéma ci-contre.



Fig. 3. Dents repliées de certains rouleaux de la cardé à lin.

---

(1) Dans les peigneuses à lin, l'action vulnérante est intermittente, puisque le chariot qui porte les presses descend et monte alternativement de C en C'. L'ouvrier a donc le temps de se dégager et ses compagnons s'empressent toujours de l'y aider, lorsque de C les presses montent en C'. Un malheur peut s'ajouter cependant quelquefois. C'est un état syncopal dû à l'intensité de la douleur et qui soumet le blessé à deux actions consécutives des peignes, s'il n'a pas eu l'énergie nécessaire pour se dégager spontanément pendant l'intervalle et s'il n'a pas non plus été secouru à temps.

La disposition sur le rouleau central et les rouleaux accessoires est telle, que les pointes sont dirigées en sens

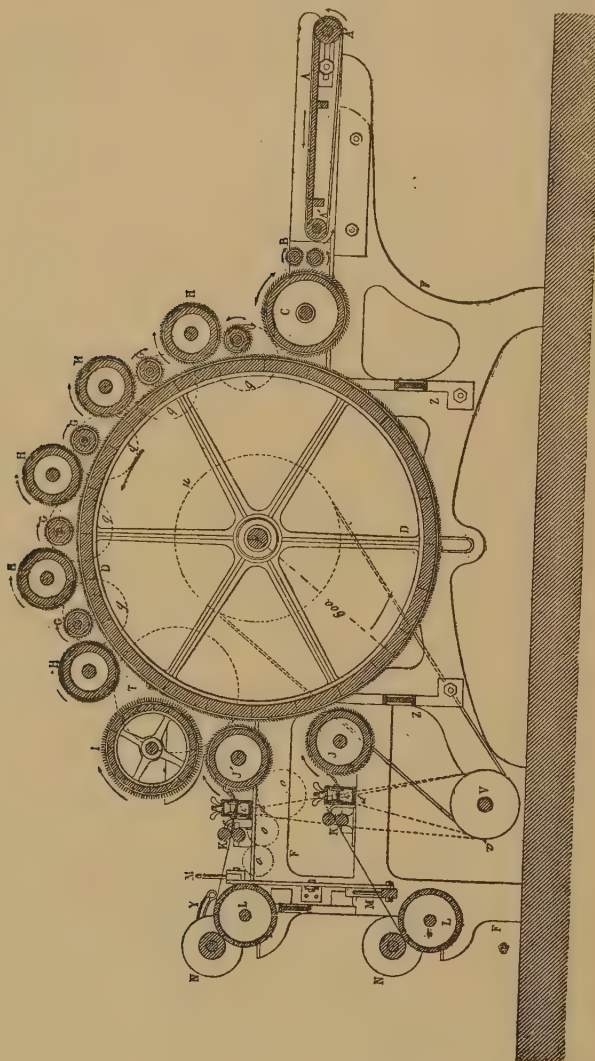


FIG. 4. - La carde à laine.

contraire et que leurs séries s'interposent à la façon des dents d'engrenage. Tandis que les cardes du grand tambour vont de gauche à droite, les cardes opposées des petits tambours adjacents se dirigent de droite à gauche.

Les débourreurs sont des rouleaux à brosses destinées à nettoyer les pointes, à ramasser les étoupes, paillettes, etc. Or, ces débourreurs sont presque partout nettoyés à la marche. C'est une condition *sine qua non* du nettoyage complet et, partant, du parfait fonctionnement de la machine. C'est pendant cette opération que, presque toujours, se produisent les accidents. Le sujet est entraîné par les manches de son vêtement, saisi aux doigts, entraîné par le poignet, puis par l'avant-bras. Si le secours n'arrivait pas assez tôt, le traumatisme s'étendrait bien au delà comme on le verra plus loin.

A cause de la vitesse acquise relativement considérable, à cause de la direction recourbée des dents, de leur disposition en engrenage, le caractère des coups de cardes est toujours beaucoup plus grave que celui des plaies par peignes de filature.

En général, le nombre des plaies par peignes et cardes est heureusement peu considérable. Aujourd'hui même, d'après M. le docteur A. Brissez, chirurgien honoraire de l'hôpital Saint-Sauveur, et d'après M. Guérmonprez, il y en aurait de moins en moins.

En 1853, dans un travail présenté au Conseil central de salubrité du département du Nord, au sujet des « accidents occasionnés par les appareils à vapeur. » MM. Bailly, Delezenne et Gosselet firent le relevé de tous les accidents observés à l'hôpital Saint-Sauveur (le seul qui fut alors ouvert à Lille), depuis le mois de septembre 1846 jusqu'à la fin de décembre 1852. Le nombre s'élevait à 406. Or, dans les 406 accidents relevés, il se

trouve douze plaies causées par les cardes et seulement deux plaies déterminées par les peignes. (Rapport sur les trav., Lille, 1853, XI-8.)

A la maison de secours pour les blessés de l'industrie, M. Guérmonprez a une statistique de 3.453 blessures de toutes sortes et il ne s'y trouve que onze plaies par ratissage. La proportion est donc de un pour 332.

C'est une notable diminution sur la statistique de M. Brissez qui donnait un pour 29.

Il en est d'ailleurs de même de tous les accidents de filature en général. Sur 40.253 ouvriers des diverses industries de la ville de Lille, la maison de secours enregistre 4.403 blessures diverses, soit à peu près 109,80 pour mille ouvriers. Parmi ces blessures, 671 seulement se rapportent aux filatures et tissages qui occupent 12.700 ouvriers; la proportion n'est donc que 53 pour mille. Cette statistique porte sur quatre années.

Il est donc juste de considérer les plaies par ratissage comme devenant de plus en plus rares. La raison de cette rareté est dans la surveillance excessive exercée par les patrons et contre-maîtres. Rien n'est plus protégé, rien n'est plus surveillé, que tout ce qui est peigne ou carde. Des grillages et des dômes en planches entourent et recouvrent les appareils. Le personnel craint et c'est le meilleur motif de leur prudence.

Tel est, d'ailleurs, le texte de la loi du 19 mai 1874 « sur le travail des enfants. » (Art. 14).

« Dans les usines à moteurs mécaniques, les roues, les courroies, les engrenages ou tout autre appareil, dans le cas où il aura été constaté qu'ils présentent une cause de danger, seront séparés des ouvriers de telle manière que l'approche n'en soit possible que pour les besoins du service. »

## CHAPITRE II

### ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

---

Pour bien apprécier les diverses lésions des plaies par ratissage, il convient de passer successivement en revue les lésions de la peau, celles des muscles et tendons. On verra ensuite quelle est l'importance des blessures des vaisseaux et nerfs. Nous nous efforcerons d'établir enfin que les blessures osseuses et articulaires sont le plus souvent au-dessus de la thérapeutique médico-chirurgicale.

Dans les collections anatomiques de M. Guérmonprez, nous avons trouvé un certain nombre de pièces pathologiques provenant de membres amputés à la suite de plaies par peignes et cardes. Leur description aidera à faire connaître les lésions le plus fréquemment observées.

#### Peau.

Le lambeau est assez régulièrement rectangulaire. La longueur est de vingt centimètres. La largeur est de neuf centimètres; elle se trouve à peu près uniforme. Les bords sont festonnés, irréguliers. En certains points, la périphérie présente des hachures séparant de petites languettes de peau saine. Ces languettes mesurent environ quatre millimètres de largeur sur un centimètre de longueur. Elles correspondent évidemment à l'intervalle compris entre les dents qui ont produit les solutions de continuité.

A la surface du tégument apparaît un nombre relativement considérable de piqûres intéressant l'épiderme, le derme et même

au delà le tissu cellulo-graisseux sous-cutané. Si l'on tend la peau, on remarque que ces plaies par instruments piquants sont distancées d'environ quatre millimètres, régulièrement disposées et formant un quinconce parfait. Suivant une direction générale oblique de dedans en dehors, la piqûre supérieure est réunie à la piqûre inférieure par une raie. Cette raie n'est qu'une dépression, une sorte de plissement de la peau, sans solution de continuité.

Vers la partie inférieure du lambeau, les piqûres disparaissent. On remarque des hachures très rapprochées les unes des autres, elles ne sont distantes que de deux millimètres.

Leur direction continue manifestement la série des piqûres. Néanmoins, la régularité est moins nette et moins systématiquement orientée. Il semble y avoir de ci de là quelques déviations. Ces hachures intéressent l'épiderme, le derme et s'étendent jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané. On pourrait les comparer à celles que donnerait un instrument tranchant mal aiguisé.

Vers le milieu de la région, qui est le siège des lésions décrites, la peau a pris une coloration ecchymotique lie de vin.

L'épaisseur du lambeau va diminuant, suivant qu'on l'examine, à partir de ses portions supérieures jusqu'aux limites inférieures de la plaie.

*Autre type.* — Sur une autre pièce anatomique, la peau que nous examinons est formée de la presque totalité de la peau de l'avant-bras. Elle a été fendue d'un coup de scalpel suivant le milieu de la face postérieure. Par cet artifice, on en examine facilement les détails. La peau de l'éminence thénar et d'une partie de l'hypothenar est reconnaissable à l'aspect de l'épiderme.

Il n'y a de lésions que sur les parties correspondant, comme siège, à la face antérieure de l'avant-bras.

Ces lésions existent en deux endroits, immédiatement au-dessus du talon de la main d'une part, et vers le milieu de la pièce anatomique d'autre part.

Ces plaies sont constituées par un groupe de piqûres en nombre variable. Les orifices distants les uns des autres de deux millimètres environ ont la dimension d'une grosse tête d'épingle, au niveau de la moitié inférieure de la circonférence de chacune de ces piqûres, la peau a été manifestement relevée; l'aspect de chacune de ces

blessures ne peut être mieux comparé qu'à l'accroc produit par un gros clou sur une pièce de drap.

Le nombre de ces accrocs est de quinze au-dessus du talon de la main ; il est d'environ soixante vers le milieu de la face antérieure.

Dans chacune de ces régions, la peau présente une coloration lie de vin.

Le bord postéro-inférieur du lambeau qui correspond à la région postérieure du poignet est découpé en *lanières* parallèles entre elles, longues de trois à quatre centimètres. A l'origine de leur séparation, on distingue très nettement les coups de pointe.

Au niveau du talon de la main, des lambeaux de muscles des éminences thénar et hypothénar persistent encore.

On a vu à propos de l'étiologie comment sont disposées les peignes sur les tabliers sans fin.

On a vu comment les délabrements produits seront différents selon que « les dents les plus distancées ou les plus rapprochées atteindront le membre, selon que celui-ci sera ou non entraîné entre deux séries de peignes, selon que le mouvement de la machine aura été plus ou moins rapidement interrompu. » (Guermonprez).

Le type le plus bénin des lésions de la peau sera produit par les premières dents. Elles feront des solutions de continuité plus ou moins étendues en ligne droite, aux bords presque réguliers, semblables à celles que produirait un tranchant mal aiguisé. Rarement, il y aura plus de deux plaies à cause de la distance qui sépare les premières dents : huit à dix centimètres. Elles seront parallèles l'une à l'autre. En profondeur, elles dépasseront toujours le derme ; elles seront arrêtées souvent par un élément osseux ou fibreux agissant comme point d'arrêt.

Il ne se manifesterà aucune complication du fait de la présence des corps étrangers : d'un côté les dents sont

trop solides pour se rompre, d'un autre côté, à cause même de leur volume et de leur éloignement les unes des autres, elles ne retiennent point de matière textile.

Généralement, il n'en résultera aucune hémorragie importante.

Le blessé, dont le membre est fixé par la pointe qui s'est enfoncée plus ou moins profondément peut exécuter un brusque mouvement de retrait. Dans ces conditions il agrandira sa plaie d'une façon irrégulière ou bien produira un arrachement de surface plus ou moins étendu.

Un autre type de lésions cutanées est celui que présente les deux pièces anatomiques antérieurement décrites. Il est produit par les dents finisseuses. Les délabrements sont considérables et nécessitent souvent le sacrifice du membre.

En des régions différentes, on remarquera des piqûres disposées en un ou deux rangs comme les dents qui les ont produites. Ces dernières sont au nombre de sept à huit sur une longueur d'un centimètre. Si le mouvement n'est immédiatement arrêté, elles produiront des hâchures rapprochées, quelquefois un retroussement plus ou moins étendu et une plaie sillonnée avec une régularité relative et dans une profondeur assez uniforme.

Le plus souvent, les piqûres existeront à la partie supérieure du membre lésé, puis immédiatement au-dessous, on reconnaîtra « le *ratissage* » proprement dit.

Consécutivement, il peut se produire une hémorragie assez forte à cause de la multiplicité des petits vaisseaux ouverts. Des corps étrangers, débris de vêtements, graisse de machine, paillettes, poussières, débris de lin, sont fixés dans la peau. Les aiguilles elles-mêmes se brisent et les pointes restent enfoncées dans le derme. Leur nombre est considérable et peut aller jusqu'à 200.

Aux différents points où les pointes auront porté, la peau présente une coloration ecchymotique lie de vin.

Si le segment de membre a perdu une portion périphérique, comme il advient dans les plaies par arrachement, les bords du tégument sont irréguliers, festonnés. En certains points, il y a des hâchures séparant de petites languettes de peau saine, d'une longueur de plusieurs millimètres.

Les piqûres produites par les cardes sont en nombre beaucoup plus considérable. Elles sont distantes les unes des autres d'environ un centimètre. Chaque piqûre se continue avec une piqûre voisine par une raie qui n'intéresse que l'épiderme. La direction générale de ces piqûres se fait habituellement suivant l'axe du membre.

A cause de la direction des pointes, de la vitesse plus grande du mouvement, à cause surtout de l'immobilisation presque fatale de la partie inférieure du membre, le ratisage est plus important et a pour conséquence presque inévitable l'entraînement de la portion périphérique du membre.

Comme pour les plaies par peignes de filature et à plus forte raison, il y a hémorragie et teinte ecchymotique du tégument.

### **Tissu musculaire.**

Dans les pièces dont il a été question plus haut, nous avons observé des lésions musculaires caractéristiques.

*Premier exemple.* — Le tronçon du muscle est large de huit centimètres. Il est indemne à partir du point d'amputation sur une hauteur de sept centimètres.

Puis il se réduit subitement à des débris informes dont la description est impossible. C'est une lame plus ou moins épaisse selon les points, hachée de sections suivant l'axe. On y remarque des

vestiges de tissu musculaire en petite quantité, mais surtout des nerfs, des veines, du tissu graisseux, de l'aponévrose. Tout cela mélangé sans ordre et se continuant sur une hauteur de vingt centimètres.

*Second exemple.* — Sur une autre pièce, le groupe musculaire est large de neuf centimètres. A partir du point d'amputation, il est indemne sur une hauteur de quatre centimètres. Puis se trouve la plaie musculaire de ratissage sans aucune transition. Cette plaie a un aspect granuleux, uniforme. La direction suit un plan sensiblement transversal.

Un débris tendineux se retrouve seul sur une longueur de quatre à cinq centimètres, présentant les lésions caractéristiques que produit le ratissage sur ce tissu.

Les muscles ne résistent donc point aux coups de peigne ou aux coups de cardes. Ils se rompent immédiatement et forment une sorte de bouillie rapidement entraînée par l'action multiple des pointes. La séparation se fait sensiblement, suivant le même plan transversal. Les parties tendineuses résistent davantage et on les trouve pendantes bien au delà des débris musculaires du membre ratissé.

C'est vraiment sur les muscles que l'action du peigne ressemble le mieux à l'action sur la terre du râteau que manient les agriculteurs. C'est là que la surface prend un aspect à peu près uniforme, granuleux, comme celle d'un champ correctement régularisé.

### **Tendons.**

De tous les tissus des membres, c'est peut être le tissu tendineux qui résiste le mieux à l'action vulnérante des dents de peignes et des dents de cardes. C'est incontestablement le chevelu des tendons qui fournit le caractère le

plus original à certaines plaies par ratissage de la partie inférieure de l'avant-bras.

*Premier type.* — Le tendon long de huit centimètres, large de cinq millimètres, fait suite à sa partie musculaire.

Il est indemne sur une longueur de cinq centimètres. A partir de ce point, il est ratissé.

Sur une des faces se différencient quatre faisceaux mesurant chacun environ un millimètre de diamètre. Eux-mêmes se divisent et se subdivisent bientôt; de là un nombre considérable de fibrilles toutes parallèles et distinctes les unes des autres.

Sur la face opposée, le ratissage commence à la même hauteur; mais les faisceaux principaux restent unis et ne sont délimités que par des rayures. Ils se subdivisent comme tantôt.

Ainsi l'extrémité du tendon ressemble à une mèche de fins cheveux parfaitement peignés.

*Deuxième type.* — Un autre tendon a une longueur de onze centimètres.

Il est tout d'abord indemne sur une hauteur de deux centimètres et demi, puis une raie médiane le divise en deux moitiés d'égale largeur.

L'une de ces moitiés se termine brusquement. A peine présente-t-elle quelques canelures de haut en bas, de dehors en dedans.

L'autre moitié se divise et se subdivise en faisceaux et fibrilles secondaires non séparés cependant les uns des autres.

En un point donné et sur une hauteur de trois centimètres, le tendon semble être reconstitué en partie. Les divisions sont en général peu nettes.

Il semble que les dents aient porté obliquement d'un bord à l'autre.

Nous trouvons une assez grande quantité de corps étrangers fixés au milieu des fibrilles : débris de lin, parcelles osseuses, poussières, paillettes, etc.

*Troisième type.* — Un troisième tendon d'une largeur de quatre centimètres est divisé presque aussitôt en trois gros faisceaux par



FIG. 5.  
Tendon ratissé

doux rayures longitudinales. L'un d'eux long de huit centimètres se termine brusquement.

Les deux autres se divisent et se subdivisent en fibres et fibrilles



FIG. 6. — Faisceau tendineux ratissé.



FIG. 7. — Extrémité tendineuse d'un muscle ratissé.

sensiblement parallèles les unes aux autres, réunies par des fils transversaux. En étalant le tout, on obtient un treillis compliqué à mailles très inégales.

Nous avons pu trouver mêlés aux fibrilles plusieurs fils de coton de trente à quarante centimètres de longueur.

*Groupe de tendons.* — Ces différents tendons ont une épaisseur qui varie entre cinq et deux millimètres de diamètre. Leur terminaison se fait à des hauteurs variables et qui sont en raison, inverse de leur volume dix, douze, quatorze, vingt et jusque vingt-deux centimètres.

Presque à leur point de départ, ils présentent sur leur face antérieure des rayures multiples qui, s'approfondissant, finissent par traverser toute l'épaisseur et subdivisent chacun d'eux en faisceaux secondaires.

Ces faisceaux se subdivisent à leur tour; les fibrilles qui en résultent présentent encore bien des déchirures à des hauteurs variées. La terminaison s'effectue par une extrémité très effilée.

Sur tout le parcours de ces tendons ainsi lacérés, sont fixées des matières textiles, des bribes de laines. Ces corps étrangers forment même en certains points des amas du volume d'un pois. Ils sont adhérents, rattachent entre elles les parties tendineuses et en forment un lacs presque inextricable. Nous avons également trouvé un peu partout des particules osseuses en assez grand nombre.

Les lésions débutent en un point plus ou moins élevé de la hauteur. On remarque d'abord des rayures qui donnent une première ébauche de division en faisceaux secondaires. Ces faisceaux, toujours plus ou moins parallèles entre eux, sont ou non parfaitement parallèles à l'axe, selon la direction de l'instrument vulnérant.

Les rayures s'approfondissent. Les faisceaux se séparent complètement. Ils se divisent eux-mêmes et se subdivisent presque à l'infini. Il en résulte un nombre considérable de fibrilles qui toutes ont la même direction. Un certain nombre de filaments obliques et transversaux les réunissent entre elles. Si on étale le tout, on obtient un treillis très remarquable, à mailles d'inégale étendue. La terminaison se fait à des hauteurs différentes, suivant les fibrilles; en somme, elle est presque toujours effilée.

Nous avons vu de ces tendons qu'une subdivision répétée un grand nombre de fois faisait ressembler à une mèche de cheveux parfaitement peignés.

Si la machine frappe obliquement le tendon, les subdivisions sont loin d'être aussi nettes.

Une première partie se déchire, la première atteinte ; l'autre est dilacérée d'une façon quelconque et qui ne prête aucunement à la description.

Partout, des débris grossiers de matière étrangère se trouvent mêlés au tissu tendineux déchiré : on y rencontre, et quelquefois en quantité considérable, des débris de vêtements, de la graisse, des pointes d'acier, des étoupes, des filaments de lin, des particules osseuses, etc.

### **Artères et Veines.**

Les artères et les veines présentent des lésions tellement graves que l'amputation peut s'imposer d'avance sans même attendre l'issue du choc traumatique. Par ailleurs, des hémorrhagies secondaires peuvent survenir beaucoup plus graves après les plaies par ratissage qu'après les autres traumatismes observés dans les milieux industriels.

La longueur de l'artère est de quarante centimètres.

Son volume égale celui de l'humérale.

Immédiatement, vers l'extrémité supérieure, apparaît un orifice sur l'une des parois, de la dimension d'une petite tête d'épingle et donnant accès sur la lumière du canal. A un millimètre au dessous, nouvel orifice plus petit : évidemment, ce dernier est l'orifice de sortie de la pointe qui a pénétré supérieurement. Cette face de l'artère a été transfixée parallèlement à son grand axe.

Le vaisseau continuant sa direction première donne un embranchement oblique du volume d'une collatérale du doigt. Cette artériole et l'artère mère sont toutes deux traversées de part en

part par deux pointes finisseuses, qui y sont demeurées plantées. La longueur de chacune de ces pointes est de trois à quatre millimètres.

Immédiatement au-dessous, sur le principal embranchement est une perte de substance latérale, qui ne donne point accès sur la lumière du vaisseau. La tunique externe paraît seule intéressée.

A l'union du tiers supérieur avec les  $\frac{2}{3}$  moyens sur une longueur d'environ cinq centimètres apparaissent plusieurs raies longitudinales sans solution de continuité.

Sur tout le reste du parcours, le vaisseau est indemne.

Une artère terminale est divisée en deux parties parallèlement à son grand axe, sur une hauteur de trois à quatre centimètres.

Sur une autre pièce, l'artère radiale volumineuse d'ailleurs présentait une longue plaie longitudinale et elle avait été liée dès l'arrivée du blessé à l'hôpital.

Toutes les artères quel que soit leur calibre peuvent être lésées.

La multiplicité des pointes, la rapidité du mouvement sont les motifs qui les empêchent de fuir le traumatisme, comme il arrive dans bien d'autres cas.

Dans les faits qui précèdent, on trouve quatre types de lésions :

1° L'artère peut être traversée de part en part par la dent. L'orifice est produit comme à l'emporte-pièce. Son contour est d'une netteté remarquable. Ses dimensions varient évidemment avec celles de la dent productrice.

2° La paroi peut n'être atteinte qu'en un point et ne présenter qu'un orifice ; ou encore la dent, frappant suivant l'axe du vaisseau au lieu de frapper comme tantôt selon le diamètre, fera son orifice de sortie immédiatement au-dessous de l'orifice d'entrée. Nous avons rencontré un très bel exemple de ce fait dans le cas ci-dessus décrit.

3° L'agent vulnérant atteignant les parois latérales du

vaisseau produira une perte de substance sans que cependant la lumière du conduit soit ouverte.

4° Le peigne ou la cardé pourra ratisser. L'artère sera divisée selon son grand axe en deux parties sur une longueur de plusieurs centimètres. Dans cette circonstance, le recoquevillement ne peut être espéré d'aucune façon.

5° Enfin sur l'artère comme sur les différentes autres parties constituant le membre, on pourra rencontrer des matières étrangères. On trouve fréquemment des pointes d'aiguilles enfoncées dans les parois.

La veine représente un tronçon large de douze millimètres, long d'un centimètre et demi. Elle reçoit immédiatement trois veines secondaires. Chacun de ces vaisseaux est le siège de lésions importantes.

Presque immédiatement, le premier offre sur la paroi latérale une éraillure longue d'un millimètre et qui donne accès sur la lumière du conduit.

Même orifice à trois travers de doigt au-dessous.

Au point d'origine de la 2<sup>e</sup> veine existe un orifice assez large. En étalant son pourtour, on voit qu'il acquiert à peu près les dimensions d'une lentille. Il est manifestement le produit d'un arrachement. La veine-mère demeurant fixe, une des pointes aura accroché et tiré la veine sous-jacente; celle-ci du reste est arrachée après un trajet d'un centimètre.

La 3<sup>e</sup> subdivision du conduit présente un orifice un peu plus large qu'une tête d'épingle. Le point correspondant de la paroi a été soulevé et forme opercule.

Toutes ces veines, ainsi que leurs affluents, se terminent en s'effilant, plus ou moins divisées en deux parties, selon leur grand axe.

Les veines présentent des lésions qui ressemblent beaucoup aux lésions produites sur les artères. Leur nombre est peut être moins considérable.

On y trouve sur un point quelconque, parfois des

orifices plus ou moins étendus qui donnent accès sur la lumière du canal. Mais rarement la pointe semble traverser la veine de part en part. Peut-être peut-on attribuer ce fait au peu de résistance qu'offre le tissu.

Au point de confluence nous avons remarqué des arrachements. L'affluent ne tenait plus à la veine-mère que par une partie du contour; comme pour les artères les extrémités sont très souvent fendues suivant le grand axe.

### Nerfs.

Comme dans les plaies par arrachement, les nerfs résistent à la traction. Aussi le traumatisme s'étend sur leur longueur dans une étendue particulièrement considérable. Il en résulte des douleurs dont l'intensité peut seule rendre compte de la dépression profonde dont il sera question plus loin.

*1<sup>er</sup> Exemple.* — La longueur totale du nerf est de trente centimètres.

Son volume égale celui d'un médian.

Il est indemne sur la moitié de sa hauteur.

A partir de ce point il se divise presque subitement en 5 faisceaux qui se subdivisent eux-mêmes plusieurs fois en fibrilles nombreuses et tenues. Ces dernières sont réunies entre elles par des tractus secondaires, obliques et transversaux. Elles n'ont du reste pas toutes la même longueur. Beaucoup sont arrachées à des hauteurs différentes, le long du parcours et le nerf se termine en s'effilant.

Partout, accolés aux fibrilles et aux tractus, sont immiscés des débris de matières végétales, des filaments de lin. Ces derniers se distinguent aisément des parties nerveuses, grâce à leur ténuité, leur aspect brillant, la résistance plus forte qu'elles opposent aux mains qui essaient de les rompre.

Il est d'ailleurs très facile d'en contrôler la nature en examinant ces fibres au microscope.

*2<sup>e</sup> Exemple.* — Sa longueur est de douze centimètres. Les dimensions égalent celles du cubital.

Vers son extrémité inférieure, sur une hauteur de quatre à cinq centimètres, il est divisé en faisceaux et en fibrilles non distincts, attachant entre eux. Ces derniers se terminent à des hauteurs différentes. Ils paraissent coupés obliquement d'un côté à l'autre.

On remarque au milieu d'eux les mêmes corps étrangers que dans le cas précédent.



FIG. 8. — Nerf ratissé.



FIG. 9.  
Nerf ratissé.

3<sup>e</sup> Exemple. — Le nerf paraît indemne sur une longueur de trente cinq centimètres.

A ce moment, il se divise en deux faisceaux principaux, l'un deux a un millimètre de diamètre, l'autre mesure au moins deux millimètres.

Le plus mince, dans la première partie de sa longueur ne présente aucune lacération. Dans les  $\frac{2}{3}$  inférieurs, il se subdivise en fibrilles peu nombreuses et qui présentent sur tout leur parcours des effilochements.

Le plus volumineux se subdivise immédiatement. L'aspect de ses fibres séparées rappelle le chevelu de certaines racines ; leur contour est peu net ; elles sont enchevêtrées et présentent sur toute

leur longueur des raies, des canelures, des côtes. Elles se terminent à des hauteurs différentes en s'amincissant de plus en plus.

Les nerfs se trouvent tout d'abord étirés.

Comme les tendons, ils commencent par présenter, en un certain point de leur hauteur, des raies, puis les faisceaux et fibrilles se forment par divisions et subdivisions successives. Presque toujours les filaments nerveux artificiels sont sensiblement parallèles. Des tractus obliques et transversaux, des efflochements apparaissent par ci par là.

Les délabrements ainsi produits sont considérables.

Un fait d'une importance capitale est la présence au milieu du tissu nerveux de corps étrangers. Les fibrilles de lin s'y fixent très aisément et d'une façon intime : on les y rencontre toujours.

On les distingue grâce à leur ténuité, leur peu de longueur, leur aspect brillant, la résistance plus forte qu'elles opposent aux mains qui essaient de les rompre, et aussi par l'étude histologique.

Très vraisemblablement, les cordons nerveux qui ont supporté des tractions aussi considérables, présentent des lésions au niveau de leur émergence de la moëlle comme on en connaît dans les plaies par arrachement. Mais nous n'avons pas eu l'occasion d'en contrôler l'existence.

### Os.

Les os présentent des lésions prononcées extrêmement remarquables. Des sillons, le plus souvent profonds, des fractures multiples, des fissures qui vont se prolongeant quelquefois jusqu'à l'articulation supérieure nécessitent presque toujours le sacrifice du membre.

*Squelette du membre supérieur.* — Le membre a dû être pris alors que l'avant-bras était en demi-flexion; la main dans une attitude intermédiaire entre la pronation et la supination, ni étendue, ni fléchie.

L'action des dents de cardes a porté surtout sur la face postérieure; cette localisation, on le verra, est clairement démontrée par le siège et la localisation des lésions



FIG. 10. — Ratissage de l'avant-bras, du carpe, du métacarpe et des doigts.

*Humérus.* — L'humérus est intact sauf en un point de la partie postérieure du condyle, où on note une légère perte de substance, mettant à nu le tissu spongieux et ne présentant aucune particularité qui mérite d'être signalée.

*Cubitus.* — Pour bien comprendre la description des lésions anatomiques, rappelons qu'à l'état normal, la face postérieure du cubitus est divisée dans ses trois quarts inférieurs par une ligne longitudinale saillante en deux parties inégales, l'une interne plus large, l'autre externe plus étroite.

Dans la position que présentait l'ouvrière, l'avant-bras étant à moitié fléchi sur le bras, la main dans une position intermédiaire entre la pronation et la supination, ni étendue ni fléchie, la moitié inférieure du cubitus, dans la partie externe à la crête, se trouve cachée et protégée par le radius. Il n'est donc pas surprenant, que cette partie n'ait pas été atteinte par l'instrument vulnérant.

Dans les  $\frac{3}{4}$  supérieurs de toute la portion découverte, on voit distinctement des cannelures de deux millimètres environ de profondeur sur  $\frac{1}{2}$  millimètre de largeur sensiblement parallèles entre elles et légèrement obliques de dehors en dedans. Ces cannelures sont séparées les unes des autres par des espèces de crêtes. L'aspect général peut être comparé à l'intérieur d'un canon rayé ou à la surface de certaines colonnes architecturales. Leur nombre s'élève à sept ou huit. Leur longueur est de dix-huit à vingt centimètres.

On n'en trouve pas à la partie tout à fait supérieure au niveau de la surface triangulaire destinée au muscle anconé.

Sur une étendue d'environ trois centimètres carrés, toute une lamelle osseuse a été enlevée ; la surface est simplement raboteuse, sans régularité.

Le quart inférieur de l'os est indemne sauf trois ou quatre empreintes de coups de pointes distancées les unes des autres de 1 cent. 1/2 environ. L'apophyse styloïde est arrachée à sa base.

*Radius.* — Le squelette conserve toujours la même position. Dès lors, la moitié interne de la face postérieure du radius regarde la partie de la face postérieure du cubitus qui a été protégée. Comme cette dernière, elle s'est trouvée hors d'atteinte.

Tout le reste de la face, dans ses trois quarts supérieurs, présente les mêmes lésions que le cubitus : cannelures et crêtes parallèles, à direction oblique de dehors en dedans.

Néanmoins, les cannelures sont plus profondes pour le radius ; l'une d'elles, large de deux millimètres, atteint la moëlle sur une longueur de cinq centimètres.

La partie postérieure de la tête de l'os est enlevée.

Sur le quart inférieur, on distingue quelques coups de pointes.

Vers le milieu de la face antérieure des deux os, les coups de pointes sont nombreux : une trentaine environ.

*Os du carpe.* — Le carpe est méconnaissable. La partie interne surtout est défigurée ; on pourrait presque dire qu'elle n'existe plus. Prenons chacun des os en particulier.

*Trapeze.* — Sur la face antérieure, une lamelle manque. Il n'y a plus d'apophyse externe, plus de gouttière qui donne passage au tendon du muscle grand palmaire.

*Trapézoïde.* — En raison de sa petitesse et de sa situation cachée en avant par les os qui l'entourent, le trapézoïde a été épargné. C'est le seul qui soit tout à fait indemne.

Du *grand os* et de l'*os crochu*, il ne reste que des débris : cinq morceaux ayant chacun le volume d'un pois. Le *scaphoïde* n'a plus de tubercule à sa face externe. Il présente une fracture transversale divisant l'os en deux parties égales.

Le *semi-lunaire* présente une rayure longue de deux millimètres sur sa face postérieure.

Le *pyramidal* offre au niveau de sa partie postéro-supérieure une surface raboteuse sur laquelle on voit un coup de peigne oblique de dedans en dehors.

*Métacarpiens et phalanges.* — Le métacarpien du pouce présente selon la longueur quatre fissures, qui partant de l'extrémité carpienne vont jusqu'au voisinage de la tête. Trois de ces fissures apparaissent sur la face palmaire, la quatrième sur la face dorsale.

Le deuxième métacarpien porte un coup de dent au niveau de sa partie postero-supérieure. La rayure longue de trois millimètres commence immédiatement au niveau de l'angle rentrant qu'offre la face articulaire supérieure pour recevoir l'angle saillant du trapézoïde. Vers le milieu de la face postéro-interne apparaissent trois empreintes arrondies, très peu profondes, semblables à celles que donnerait un coup de poinçon. L'une de ces empreintes a produit une fissure qui, contournant l'os, vient se terminer sur la face antérieure à un centimètre de l'articulation métacarpophalangienne.

Sur le troisième métacarpien, la moitié postérieure de la tête est enlevée. La pointe qui a produit cette lésion a également enlevé un éclat sur la partie postéro-supérieure de la phalange correspondante.

Les deux derniers métacarpiens et leurs phalanges n'existent plus.

On a pu le voir : toutes les articulations ont été ouvertes.

*Autre exemple.* — La pièce anatomique est le fragment supérieur de l'humérus. Tout le reste du membre a été enlevé par la carde.



FIG. 11. — Extrémité supérieure de l'humérus ratissée par une carde à laine.

Sur la partie tout à fait supérieure de la face externe de la tête, existe une perte de substance de la dimension d'une pièce de deux francs, limitée en haut par le col anatomique, en avant par le bord antérieur du trochiter.

La mince couche de tissu compact de cette région est enlevée et le tissu spongieux à fines mailles forme le fond.

Le pourtour est irrégulièrement circulaire; sur les portions supérieure et inférieure s'avancent des languettes de tissu compact séparées par les coups de dents. Du milieu du bord antérieur part une raie transversale profonde s'étendant sur tout ce qui reste de la grosse tubérosité et se poursuivant même sur la petite dans une longueur de deux millimètres.

Toute la face externe de la diaphyse est couverte de sillons. Très peu nombreux et peu profonds à la partie tout-à-fait supérieure, ils deviennent de plus en plus confluent. Au niveau de l'empreinte deltoïdienne, ils forment des V à sommet supérieur. En profondeur, ils s'étendent presque jusqu'au tissu spongieux.

La face interne ne présente guère que quelques coups de pointes, quelques raies légères.

Les peignes ne produisent sur les os que peu ou point de lésions. Les plus fines n'y peuvent atteindre; elles sont trop tôt brisées. Quant aux plus fortes, en raison de la distance qui les sépare, une seule pourrait arriver jusque-là.

Après avoir déchiré le périoste, elle ne donnerait qu'une légère rayure à cause de l'épaisseur des parties intermédiaires qu'elle aurait dû traverser avant d'arriver. Le membre, il est vrai, engagé et suivant le mouvement des tabliers sans fin, pourrait être le siège de fractures, mais ceci est étranger à notre étude.

Les lésions osseuses produites par les cardes et les escargasses sont autrement intéressantes et malheureusement autrement profondes.

Ce qu'il y a de plus bénin est constitué par des coups

de pointe. On voit sur une des faces de l'os une série de piqûres semblables à celles que ferait un poinçon très fin.

Quelques-unes peuvent avoir un demi-millimètre de profondeur; d'autres sont représentées par une simple marque. Puis de même que la peau, l'os présente des lésions « par ratissage ».

Sur une longueur indéterminée et le plus souvent parallèlement au grand axe du membré, on reconnaît des côtes et des cannelures. La profondeur et la largeur de ces dernières varient selon que le tissu est plus ou moins compact, selon que des arêtes intermédiaires se sont brisées et ont été emportées. Quelquefois, elles vont jusqu'à la moëlle qu'elles labourent sur une longueur de cinq à six centimètres. Tel est le cas que présente le radius droit dont la description précède.

On rencontre un peu partout, dans le membre, les parcelles osseuses, résultant de ce ratissage : dans le tissu musculaire, entre les faisceaux tendineux, dans le tissu cellulaire, etc.

Il est évident que partout où existent ces lésions, le périoste a été préalablement arraché.

Les parties les plus saillantes sur lesquelles portent les cardes sont entraînées : parties saillantes du condyle, de l'humérus, de la tête, du radius, apophyse styloïde de ce dernier os.

Au niveau des articulations, les os ont toujours un diamètre plus élevé et produisent des saillies par rapport à la diaphyse. Aussi les ligaments et les capsules sont-ils déchirés; une partie des surfaces articulaires est enlevée. Quelquefois, même alors que le squelette ne présentera pas de lésions notables sur le reste de son parcours, les jointures sont profondément intéressées, des éclats sont

enlevés au niveau de leur seul voisinage. Dans ces conditions, la présence de corps étrangers dans l'article est fatale : particules osseuses, pointes de cardes, débris de muscles, de tendons, etc.

Les os courts présentent des fractures (scaphoïde), des pertes de substance sans forme déterminée. On a vu dans une de nos descriptions que le grand os et l'os crochu étaient réduits à des débris méconnaissables.

Enfin, quelquefois des os entiers peuvent disparaître : métacarpiens et phalanges ; ils sont détachés du membre et réduits presque en poussière dans la série des cardes.

---

CHAPITRE III.

SYMPTOMATOLOGIE.

---

Le ratissage donne des plaies variées suivant les circonstances.

Les plus graves sont, sans contredit, celles qui entraînent un membre entier dans une carde et ne laissent qu'une sorte de moignon comme le font les arrachements.

Quelle que soit son importance, la plaie par ratissage a toujours un aspect particulier.

*Aspect de la plaie.* — L'aspect et la gravité de la plaie sont différents suivant certaines conditions, suivant l'endroit où se trouvait l'ouvrier au moment de l'accident, suivant la vitesse du mouvement, suivant le plus ou moins de promptitude qu'on aura mis à dégager le membre atteint.

Les plaies les plus bénignes sont produites par les premières dents du peignage, très distantes les unes des autres et d'une grande solidité.

Ces pointes font dans les tissus un sillon plus ou moins profond limité par un élément, soit osseux, soit fibreux, agissant comme point d'arrêt. Il en résulte une, deux, tout au plus trois plaies de quinze millimètres de profondeur, suivant une direction longitudinale.

Elles se réparent presque aussi bien que le font les plaies par instrument tranchant.

Bien autrement importantes sont les plaies produites par les dents finisseuses. On pourra remarquer, tout d'abord, un nombre relativement considérable de piqûres intéressant l'épiderme, le derme et même le tissu cellulo-graisseux. Ces plaies par instruments piquant sont distantes les unes des autres d'environ quatre millimètres et disposées en quinconce.

Aux piqûres, succèdent les plaies proprement dites, sortes de hachures très rapprochées les unes des autres, s'étendant jusqu'à une profondeur de un à deux millimètres. Elles sont à peu près parallèles. Comme aspect, on pourrait les comparer à « celles que donnerait un instrument tranchant mal aiguisé. »

Quelquefois, le membre est entraîné et passe entre deux séries de peignes. Et si le mouvement n'est pas assez vite interrompu, « le balancier descendu presse sur la partie engagée, l'immobilise pour ainsi dire, à mesure que cette partie du membre s'engage davantage. De cette sorte, les lésions peuvent dépasser l'avant-bras, le bras, et s'étendre jusqu'à la paroi thoracique; les articulations sont ouvertes, les os sont brisés. » (Guermonprez). Nous ajouterons qu'on peut voir atteints également, les tempes, le cuir chevelu, les joues, le menton.

On l'a vu déjà, à propos de l'étiologie, le caractère des coups de cardes est d'être toujours beaucoup plus grave que les plaies par peignes de fiature. En effet, le mouvement des cardes est doué d'une grande puissance et d'une vitesse acquise considérable. De plus, leurs dents ont une direction recourbée.

En général, quand les aiguilles tarderont à se briser, il se fera une véritable section des tissus; il en résultera une série de sillons parallèles, plus ou moins profonds.

« C'est la multiplicité des coups de pointes qui donne le caractère des plaies par ratissage. »

Aux doigts, à la main, au poignet, les tendons seront atteints. Quelquefois, l'action réunie de la section et de la traction occasionnera une plaie avec perte de substance. Il importe cependant de ne point confondre ce genre de traumatisme avec la plaie par arrachement. Le diagnostic différentiel sera fait plus loin.

Quoi qu'il en soit, quand une partie plus ou moins étendue de tissus, quand un membre entier ont été enlevés, il en résulte une surface cruentée d'aspect caractéristique.

La peau présente alors, à sa périphérie, de petites languettes que séparent des hâchures, produites évidemment par les dents. Elle est d'ailleurs rétractée dans tout le pourtour et laisse des parties molles plus ou moins volumineuses faire issue au milieu du moignon allongé. Les tendons et les nerfs ratissés, subdivisés en faisceaux pendent dans une étendue variable : dix, quinze, et même vingt centimètres.

Les muscles ont une surface presque régulière, non ecchymotique. On n'y distingue plus le parallélisme des fibres charnues, mais une série de granulations qui donneraient à la surface cruentée un aspect presque uniforme, si n'étaient les corps étrangers et débris de tendons qui s'y trouvent surajoutés.

L'os se comporte de façons différentes. Il présente, près de son extrémité, des sillons en nombre variable, quelquefois profonds; ces sillons sont sensiblement parallèles, et dirigés selon son axe. Il offre parfois des fractures ou des fissures qui s'étendent jusqu'à l'article supérieur.

Dans toutes les plaies par ratissage, qu'elles soient produites par les peignes ou les cardes, qu'elles soient plus ou moins graves, il peut se trouver des corps étrangers. Ce sont des pointes d'aiguille, des dents, des matières textiles, de la graisse de machine, des débris de vêtements, des parcelles osseuses, etc...

Dans les plaies du premier degré, c'est-à-dire dans les piqures et sillons, on ne rencontre généralement que des pointes d'acier. Elles s'enfoncent, puis à cause de leur peu de résistance, elles se brisent et demeurent dans les gaines synoviales, dans les tendons, dans les os. Si le blessé ne se présente que quatre jours et au-delà après l'accident, on en aperçoit quelques-unes dans la plaie. Elles sont visibles surtout à la surface de la peau, sous l'apparence de petites pointes noires, dont chacune n'est autre que le talon d'une aiguille enfoncée dans les parties sous-jacentes. Leur nombre est quelquefois considérable.

Une curieuse particularité sur laquelle il est indispensable d'appeler l'attention, c'est l'innocuité de leur présence dans les tissus. Alors même que leur séjour se prolonge quinze, vingt jours, il survient rarement quelque complication.

Peut-être, faut-il attribuer l'absence d'accidents à ce fait que ces pointes sont « continuellement essuyées par des fibrilles d'une grande propreté. » De plus, elles n'ont pas de chas qui retienne la poussière.

Pour peu qu'elles se trouvassent maculées, elles seraient le point de départ de redoutables accidents inflammatoires. On sait combien sont dangereuses les blessures que se font les ouvriers avec des clous plus ou moins rouillés. Nous n'en voulons pour preuve que notre communication à la société anatomo-clinique (séance du 5 novembre 1888),

sur un cas de lymphangite gangréneuse du médius consécutive à une piqûre septique.

Le contraste entre les différents genres de plaies par instruments piquants réside donc tout entier dans l'état de la surface de l'agent vulnérant.

De plus, la nature même des pointes, dans les peignes de filatures, explique comment quelques ouvriers ont pu impunément les conserver dans leurs tissus, pendant un temps quelquefois très long. Elles n'indiquent l'intervention chirurgicale qu'après des pérégrinations étranges et souvent parce qu'elles font obstacle à quelque mouvement. On verra plus loin quelle ligne de conduite devra suivre le chirurgien dans ces cas.

*Hémorragie.* — Les plaies par ratissage donnent lieu généralement à une perte de sang assez abondante. Quand un membre entier est détaché, il peut même se produire une hémorragie inquiétante et rapidement mortelle.

A ce point de vue encore, le traumatisme dont nous nous occupons se différencie des arrachements, d'une façon absolue. On sait, en effet, que, dans ces derniers, la perte de sang est habituellement minime.

Les vaisseaux sont allongés, étirés, il est vrai, comme dans les arrachements; mais, on l'a vu dans l'anatomie pathologique, des orifices et des solutions de continuité existent trop souvent sur leur trajet.

La conclusion pratique est qu'il faudra lier le vaisseau le plus haut possible.

*Douleur.* — Il n'y a rien ici de comparable aux plaies par arrachement. Les plaies par ratissage, soit qu'elles

aient détaché un membre entier, soit qu'elles aient simplement ratissé une de ses faces, sont toujours extrêmement douloureuses. Les causes de la douleur sont multiples. Elles résident surtout dans la section et la lésion d'un nombre considérable de filets nerveux, dans le traumatisme que subissent les nerfs sensitifs, dans l'élongation des troncs principaux et peut être même de leurs racines médullaires. Ils peuvent être ratissés, subdivisés en faisceaux. Entre ces faisceaux artificiels, sont intercalés et solidement fixés une foule de corps étrangers différents : fibrilles de lin, etc...

On comprend aisément que la douleur et l'ébranlement nerveux puissent acquérir une importance redoutable. Ils sont la cause la plus ordinaire de la syncope, si fréquente aussitôt après l'accident, et dont nous allons parler plus loin.

L'importance et la multiplicité des lésions nerveuses, la présence des corps étrangers fixés dans les cordons nerveux entretiennent cet état douloureux qui, en se prolongeant, peut conduire le blessé à un véritable épuisement (*choc traumatique secondaire ou tardif*). C'est un accident d'autant plus à craindre que l'hémorragie aura été plus abondante.

Les peignes et les cardes, ces dernières principalement, peuvent donc produire des lésions extrêmement variées.

Dans les plaies minimales, les séries de pointes agissent à la manière des instruments tranchants et contondants à la fois, avec complication de corps étrangers. Il peut en résulter des plaies que l'on peut qualifier « par ratissage. »

Dans la plupart des cas, l'aspect particulier de la plaie, l'ouverture des lymphatiques avec épanchement considérable de lymphe dans les tissus, la présence de débris

textiles, de pointes d'aiguilles etc., l'ecchymose du pourtour, l'hémorragie secondaire si fréquente sont les principaux symptômes locaux.

Dans les cas plus graves, les tendons, les muscles; les nerfs, les os eux-mêmes sont ratissés et s'opposent à toute tentative de conservation.

Les douleurs violentes et parfois la syncope complètent la situation. Dans certains traumatismes, l'état du blessé est assez grave pour faire craindre la mort.

*Syncope.* — La syncope, si fréquente dans les plaies par ratissage, est rarement d'origine mécanique. Néanmoins, dans certains délabrements étendus, surtout alors qu'un segment de membre est resté dans la carde, les hémorragies peuvent être considérables et l'anémie cérébrale survenir rapidement.

Presque toujours cependant, la syncope peut être considérée comme réflexe. Elle est la conséquence du traumatisme exercé, soit sur des masses nerveuses périphériques, soit sur des troncs volumineux. Il y a au moins une lypothymie légère, une sorte de stupeur; néanmoins, une syncope grave n'est pas un fait rare.

On verra dans l'observation VII que M. Guermonprez avait profité de cet accident pour faire une exploration complète.

---

CHAPITRE IV.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL.

---

**Plaies par usure.**

Les coups de cardes et, d'une façon plus générale, les plaies par ratissage diffèrent des plaies par usure que donne le coup de meule, parce que ces dernières pénètrent plus ou moins profondément dans les os et les articulations, et déplacent les parties molles de façon que la face cruentée présente une forme concave, tandis que les plaies par ratissage comprennent de vastes délabrements des parties molles. Celles-ci sont toujours entraînées par l'instrument vulnérant, alors que le squelette donne moins de prise aux dents ou aux pointes qui laissent aux diaphyses osseuses une intégrité relative. (Guermonprez).

D'ailleurs, l'écoulement de la lymphe est beaucoup plus copieux dans les coups de meule; il en est de même pour l'angioleucite qui survient ensuite dans la périphérie.

La nature des corps étrangers fournit aussi un véritable contraste : cambouis et débris d'émeri pour les plaies par usure; débris d'aiguilles et fibres de la matière textile pour les plaies par ratissage. Un chirurgien exercé fera toujours la différence par la seule inspection des bords de la plaie. La régularité du biseau de la plaie par usure n'a rien de comparable avec le morcellement lacinié du bord supérieur de la plaie par ratissage.

### **Plaies par instrument piquant.**

Dans l'article « Plaie » du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, M. J. Chauvel définit ainsi la piqûre : une plaie très étroite et relativement profonde faite par un instrument ; mais en rappelant que ce mot s'applique aussi aux plaies de certains insectes. Les instruments piquants agissent sur les tissus d'une façon différente suivant leur forme, leurs dimensions, leur acuité, la régularité de leur surface. En général, ils écartent les éléments plutôt qu'ils ne les déchirent et ces derniers reviennent rapidement prendre leur place. Quelquefois, il y a en même temps contusion, mais ces cas sont déjà complexes,

Les plaies par ratissage sont bien produites avec des instruments piquants, mais elles diffèrent complètement des lésions effectuées par ces derniers. Le mode d'action, la gravité du traumatisme, le pronostic, tout est différent. Evidemment, l'aiguille peigne ou carde s'applique sur le membre ; elle produit une première plaie dont tous les caractères sont ceux des instruments piquants ; mais ensuite, et c'est ce qu'il y a de spécial, elle divise les tissus sur une longueur souvent très étendue.

Les éléments disjoints ne peuvent point reprendre leur place comme dans la piqûre, ils ne peuvent s'accoler, ils ne peuvent par conséquent se souder rapidement. On a vu que dans les cas même les plus simples, la réunion des lèvres de la plaie demandait un certain temps.

### **Ecrasements, plaies contuses et coups d'engrenage.**

Les coups d'engrenage donnent des plaies contuses,

déchirées, des arrachements et des écrasements combinés, (J. Chauvel. — Article « plaie » du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*). — Les lésions et pertes de substance se succèdent régulièrement et correspondent aux dents. Elles sont, pour ainsi dire, produites par pression. Nous croirions sortir des limites de notre étude si nous insistions davantage sur le parallèle des plaies contuses en général. Pour peu que la plaie soit examinée avec soin, on y reconnaît suffisamment les caractères classiques pour n'avoir point besoin d'en rechercher le contrôle sur les vêtements. Disons toutefois que l'état général des blessés par écrasement est encore celui qui présente le plus de points de comparaison avec l'état si inquiétant qui complique les grandes plaies par ratissage.

#### **Plaies par arrachement.**

On désigne sous le nom de plaies par arrachement les solutions de continuité qui résultent de l'avulsion d'une partie du corps produite par une traction violente. (J. Rochard).

Pour produire un arrachement, il faut : 1° une action considérable ; 2° une action continue ; 3° un point d'application de la force distant du point où se fait la séparation des parties.

Dans le mécanisme des plaies par ratissage, nous trouvons réunies les deux premières conditions : l'action considérable et l'action continue ; mais la troisième fait évidemment défaut. Les dents séparent les différents éléments des tissus et les membres entiers au point même où elles agissent. Tout le long de leur parcours, au fur et à mesure qu'elles avancent, elles détachent certaines

parties les unes après les autres et, par le fait, diminuent la résistance.

Dans les plaies par arrachement, l'action vulnérante s'exerce brusquement, d'emblée; elle se fait vraiment en un seul temps. Dans les plaies par ratissage, c'est une action successive qui peut séparer le membre, d'abord à la périphérie; puis, progressivement, peut atteindre les portions plus centrales et même supprimer le membre entier comme dans l'observation XIII.

Le moignon d'une plaie par arrachement présente une section nette de la peau, une fracture des os, rarement un arrachement des ligaments articulaires. Les parties molles sont irrégulièrement rompues; elles ne sont jamais souillées par des corps étrangers, elles ne sont pas davantage souillées par l'hémorragie, parce que les artères sont étirées. Tout autre est le moignon d'une plaie par ratissage: le bord de la peau est festonné, lacinié; les os portent toujours l'empreinte des dents et font saillie au milieu des parties molles; celles-ci sont encombrées de la multitude des corps étrangers énumérés plus haut, et l'hémorragie est tellement inquiétante qu'elle est souvent un danger primitif.

L'état général du blessé est vraiment en contradiction dans les deux cas: on connaît l'histoire du meunier Wood qui s'aperçut de la perte de son membre en le voyant tourner autour de l'axe de son moulin. Il en fut à peu près de même de l'enfant dont la jambe fut arrachée par un carrosse et de beaucoup d'autres dont l'histoire clinique fut moins retentissante; autant est minime la douleur primitive de l'arrachement, autant est multiple, répétée, accumulée, la douleur du ratissage: c'est à tel point que la dépense nerveuse excessive conduit presque

inévitablement le blessé à la syncope, singulièrement favorisée, d'ailleurs, par l'abondance de l'hémorragie.

Enfin, au pourtour de la plaie par arrachement, c'est tout au plus si l'on arrive à distinguer un vestige de contusion limitée (1), tandis que dans la plaie par ratissage, il existe au-dessus de la solution de continuité des lésions quelquefois très graves (décollement, lacération, séries de piqûres distribuées en rangées parallèles).

---

(1) Il faut en excepter toutefois le point du corps qui a formé le point d'arrêt et empêché l'entraînement du blessé tout entier. Là, existent toujours les signes d'une contusion plus ou moins forte.

---

## CHAPITRE V.

### PRONOSTIC.

---

Les conséquences des plaies par ratissage doivent être envisagées au point de vue des indications primitives d'une part, au point de vue de l'utilisation tardive d'autre part.

Pour chaque cas spécial, le pronostic devra être établi comme pour les plaies en général : 1° sur le blessé ; 2° sur le milieu ; 3° sur la blessure.

Quant à ses antécédents pathologiques, à sa constitution, à son âge, le blessé donne lieu à toutes les considérations générales ordinaires. Il n'intervient aucun élément particulier nouveau. Nous n'y insisterons donc pas davantage.

Le milieu et les objets de travail sont toujours surchargés de poussières et de produits d'infection. Dans les chapitres « anatomie pathologique » et « symptomatologie » nous nous sommes efforcés d'établir que ces différents corps étrangers pénètrent dans les tissus en grande quantité. Plus que partout ailleurs, par conséquent, et malgré l'application d'une antisepsie rigoureuse, les complications sont à redouter, de ce fait.

Les lésions du premier degré, c'est-à-dire les solutions de continuité de la peau, produites par les plus grosses

dents, se guérissent généralement bien et sans accident. La réunion ne se fait pas, il est vrai, par première intention; mais quinze jours à trois semaines suffisent habituellement.

L'observation suivante montre que des lésions même plus importantes ont pu guérir en ce laps de temps.

OBSERVATION I. — (Par M. le Dr BILLAUX).

En 1880, le jeune D..., Alphonse, actuellement âgé de dix-sept ans et demi, est saisi par les premières dents de la machine à peigner le lin et entraîné dans l'espace qui sépare les deux tabliers sans fin. Lui-même arrache le membre du milieu des peignes.

Il existe de nombreuses et larges piqûres, dont chacune est un peu agrandie par le mouvement de retrait du blessé. Une double série est particulièrement visible sur le bord externe et sur la face antérieure du bras droit. Une autre double série analogue se trouve sur la partie antéro-externe du thorax et répond à la moitié externe du grand pectoral droit et à la presque totalité de la région sous-axillaire voisine.

D'autres plaies analogues se trouvent disséminées sur la face antérieure de l'avant-bras. Il n'en résulte aucune hémorragie importante, aucune vive douleur qui donne l'idée d'une plaie des éléments nerveux.

Sur le bord radial du pouce, et très près de la face dorsale, se trouve une plaie longue de cinq à six centimètres et formant un lambeau postérieur de dix à douze millimètres de large, présentant un aspect, non pas ecchymotique, mais violemment tranché, comme serait l'aspect d'une plaie faite par un instrument tranchant mal aiguisé. Les lèvres de la plaie ne présentent aucune tendance au déplacement. Un pansement par occlusion y est installé à l'aide de bandelettes de sparadrap diachylon.

Sur la face antérieure de l'avant-bras, se trouve une plaie presque transversalement dirigée vers le cinquième inférieur, formant un lambeau large de six centimètres et haut de deux à trois,

sans aucune tendance au rapprochement des lèvres de la plaie. Les tendons sont largement découverts et leurs gaines ouvertes ; mais les tendons ne sont pas altérés notablement. Un seul laisse suinter un peu de sang. Après nettoyage de la plaie, M. Guermontprez fait cinq points de suture entrecoupée et applique un pansement simple.

La réunion par première intention a été obtenue partout, mais le travail n'a pas été repris aussitôt après la cicatrisation obtenue. Il restait une certaine impuissance du membre, une sorte de défaillance, d'indécision dans les mouvements.

Trois semaines après l'accident, l'amélioration a été suffisante pour permettre le retour à la filature et aucun incident n'est survenu depuis cette époque. Tous les mouvements sont conservés dans leur complète intégrité.

Les plaies produites par les dents finisseuses sont déjà plus graves. Les lésions sont plus étendues, plus rapprochées, compliquées par la présence du corps étranger. Néanmoins, si ces derniers ont pu être extraits de suite, la guérison pourra être effectuée quelquefois en un mois et moins.

OBSERVATION II. — (Quelques faits relatifs à l'emploi des pulvérisations phéniquées comme anesthésique local, par Fr. GUERMONTPREZ. — *Journal des Sciences médicales de Lille*. — Année 1881, page 470).

Le 28 mars 1881, la soigneuse de peigneuse Heilman (vulgairement dite peigneuse plate). C. . ., âgée de 28 ans, veut retirer un nœud de coton qui était engagé dans le peigne circulaire, et elle le fait sans prendre le temps d'arrêter la marche.

Pendant le fonctionnement du métier, ce peigne circulaire suit un mouvement de rotation autour de l'axe du demi cylindre. Le doigt s'est laissé entraîner par le mouvement. Pressé en même temps par le tambour qui oscille à quelques millimètres des aiguilles, le doigt se trouve comprimé, brise un certain nombre d'aiguilles et ne se dégage qu'après le passage du demi-cylindre. Aussitôt après

l'accident, on place la main dans l'eau fraîche, et trois ou quatre heures plus tard, on constate sur l'index de la main gauche une plaie d'une sensibilité très exagérée. Cette plaie est limitée, du côté de la face palmaire, à un peu plus de la moitié de la phalange terminale; elle est limitée à la face dorsale vers le milieu de l'ongle. L'aspect n'est pas celui d'une plaie contuse, mais plutôt celui d'une plaie par arrachement. Il existe un lambeau assez long et qui n'est adhérent que par son bord externe. Aucune partie n'est restée dans le métier.

Après avoir reconnu la situation, il était indiqué de débarrasser la plaie des corps étrangers qui devaient s'y trouver, mais qui étaient masqués par un caillot large et épais. Bien que j'eusse tenté de le faire avec toute la douceur et les précautions possibles, je ne pus parvenir à aucun résultat. La blessée souffrait trop, elle ne pouvait supporter cette manœuvre. Une pulvérisation d'eau phéniquée ordinaire (25 p. %) est essayée, à l'aide d'un instrument qui débite une grande quantité de liquide.

Un quart d'heure était à peine écoulé, que la patiente demandait à être pansée. Il est alors possible d'enlever, non seulement quelques débris de coton, mais aussi un grand nombre d'aiguilles brisées, bien fixées profondément, les unes dans la peau, les autres dans la plaie, quelques-unes dans la phalange. Cet enlèvement est pratiqué tantôt à l'aide de pinces à disséquer, tantôt à l'aide de la pince à épilation et toujours sous le spray phéniqué.

Le pansement listérien est appliqué dans les conditions ordinaires et la blessée peut reprendre son travail dès le même jour en protégeant le doigt et le pansement à l'aide de précautions appropriées.

Environ quatre semaines plus tard, la plaie est complètement cicatrisée.

Cette femme n'a interrompu ses occupations que pendant quelques heures. Elle n'a aucunement souffert.

#### OBSERVATION III (Personnelle).

Le nommé Camille Sp..., rattacheur, se présente le 4 octobre 1886, à la consultation de M. Guérmonprez. Il vient d'être victime d'un accident produit par les peignes de filature.

Il porte les lésions suivantes ; toutes sont, du reste, superficielles.

1° Sur le milieu de la face antérieure de l'avant-bras, quatre plaies verticales d'une longueur de sept à huit centimètres.

2° Cinq plaies horizontales, d'une égale longueur, vers le milieu de la partie antero-interne du bras droit.

3° Quatre plaies distantes d'un millimètre sur le quart inférieur de la partie postéro-externe du bras

4° Quatre plaies verticales sur la face postérieure de l'épaule. Ces dernières sont recouvertes d'un mélange de graisse de machine, de poussières, de bribes de lin, etc.

5° Neuf plaies verticales distantes, les unes des autres, d'environ un centimètre, situées sur la moitié inférieure du thorax.

6° Dix à douze plaies obliques, distantes d'un millimètre, sur la partie la plus antérieure des deux dernières côtes du même côté.

Après avoir fait un nettoyage complet et minutieux de ces différentes parties, on appliqua un pansement au diachylon. Au bout de quinze jours, la guérison était complète. Le blessé pouvait reprendre son travail.

Les accidents produits par les cardes donnent rarement des résultats aussi peu graves. L'observation suivante donne le type le plus bénin des blessures occasionnées par cet appareil

OBSERVATION IV. — (Dr R. FLORENCY).

Le 1<sup>er</sup> octobre 1878, à Tourcoing, le cardeur Jean-Baptiste L..., âgé de 43 ans, retirait des déchets de dessous une machine destinée à carder la laine. La matière était accumulée en quantité considérable ; elle s'élevait presque jusqu'aux dents les plus inférieures du métier. Le cardeur fut touché et immédiatement atteint plus profondément ; il eût été vraisemblablement entraîné, si un autre ouvrier ne l'avait énergiquement retiré.

Un premier lavage est fait aussitôt à l'aide de l'eau alcaline

destinée au dégraissage de la laine. Un nettoyage complet des plaies et de leur voisinage est pratiqué une demi-heure environ après l'accident. Chacun des doigts est recouvert de pétales de lys macérés dans l'alcool et pourvu d'un bandage spécial.

Les deuxième, troisième et quatrième jours, on renonce à l'usage des pétales de lys pour appliquer des cataplasmes chauds de farine de graines de lin. Puis on reprend les pétales de lys macérés dans l'alcool dont l'usage est continué jusqu'à la cicatrisation.

Actuellement (juillet 1886) on voit sans peine toutes les cicatrices.

Au pouce, deux lignes longitudinales ont été produites par des dents à la face dorsale de la phalange ingséale; vers l'extrémité de la face palmaire se trouve une minime cicatrice sans intérêt.

Les quatre autres doigts conservent la preuve de lésions très comparables entre elles.

La face dorsale des index, médus et annulaire porte sur chacun de ces doigts trois ou quatre cicatrices linéaires presque longitudinales, parallèles entre elles et limitées à la phalange moyenne; ce sont probablement les premières atteintes des dents de la cardé (fig. 13).

A la face palmaire de ces trois mêmes doigts, la cicatrice est très étendue (fig. 12) : depuis l'extrémité terminale du doigt sur toute la phalange moyenne et sur une partie de la phalange métacarpienne jusqu'à quelques millimètres du pli inférieur digito-palmaire, elle comprend la totalité des parties molles de la face palmaire et forme un tout de la peau, des tendons et du périoste avec lequel elle fait corps. Sur les parties latérales, on retrouve encore un peu de tissu cellulo-graisseux, mais ce tissu forme une couche très minime, surtout lorsqu'on fait la comparaison avec les parties similaires de la main droite; de là résulte l'aplatissement et l'éroitesse du bout de chaque doigt, la configuration hippocratique des ongles et la conformation saillante en dedans et en dehors de l'articulation phalangino-phalangettienne du médus. Les ongles sont d'ailleurs d'une largeur exubérante; ils entourent la moitié au moins de leur phalange.

Sur l'annulaire et sur le médus, la cicatrice est à peu près

médiane. Sur l'index, elle est antérieure sur la phalange moyenne et devient presque interne à la phalange unguéale : de là résulte probablement la déviation latérale de cette dernière phalange (fig. 12 et 13).

La face palmaire de l'auriculaire porte une cicatrice qui ne dépasse guère le pli palmaire de l'articulation phalangino-phalangettienne et qui siège plus près du bord interne que de l'externe.



FIG. 12.

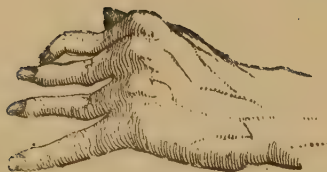


FIG. 13.



FIG. 14.

Ratissage de la face palmaire des doigts par une carte à laine.

Les mouvements de tous ces doigts sont restreints. Les index et médius sont ankylosés tant dans l'articulation moyenne que dans la terminale. L'annulaire a perdu de même les mouvements de sa phalange unguéale ; mais il a conservé un peu de mobilité dans sa phalange moyenne. L'auriculaire n'est ankylosé nulle part, mais tous ses mouvements sont restreints.

Les mouvements de flexion sont donc très diminués à cet homme ne peut plus saisir d'objets délicats ; mais il peut manier une manivelle ainsi que le montre la figure 14.

Tous les mouvements des interosseux et des lombricaux paraissent sauvegardés. L'écartement des doigts est bien conservé. La flexion des phalanges métacarpiennes est vraiment intacte. Mais l'extension des doigts se fait d'une façon incomplète ; la phalange métacarpienne ne peut pas être tout à fait étendue, tandis que la phalange moyenne présente en permanente l'exagération de ce geste, et demeure, pour l'index, le médius et l'annulaire, quelque peu renversé du côté dorsal.

L'éminence thénar est intacte, bien que le pouce soit un peu amaigri.

L'éminence hypothénar est sensiblement atrophiée.

Le milieu de la paume de la main est creusé en une sorte de crupule, dont le fond répond à l'articulation métacarpo-phalangienne du médius.

Depuis son accident, cet homme n'a guère utilisé sa main, il s'est borné à vendre des journaux, à faire des courses, sans essayer de véritable travail manuel.

Malgré des lésions graves et des cicatrices multiples aux doigts et à la main, malgré l'ankylose de la plupart des articulations interphalangiennes, cet homme peut encore manier certains objets, une manivelle par exemple comme le montre la figure 14.

Les principales cicatrices sont palmaires.

Ce siège palmaire de la cicatrice constitue « un grave inconvénient au point de vue du maniement des instruments de travail, soit à cause de la rudesse de leur surface, soit à cause de l'effort que comporte leur maniement ».

Ces considérations sont très importantes au point de vue du pronostic.

Quand les cardes ont intéressé les os, la lésion est beaucoup plus grave et le sacrifice d'une portion plus ou moins étendue du membre est toujours nécessaire. Il appartient au chirurgien de sauvegarder, autant que

possible, les parties essentielles au travail manuel. Le pouce, comme doigt opposable, doit être l'objet de sa principale sollicitude.

OBSERVATION V. — (Extrait des *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 28 juillet 1886, page 673. — Dr Guérmonprez).

Le 11 avril 1885, la cardeuse Marie de B..., âgée de quarante-cinq ans, eut l'imprudence de vouloir, pendant la marche, retirer quelques corps étrangers au moment où le ruban passait par-dessus le hérisson de sa carde. Le pouce se trouva saisi par quelques fibres de la matière textile; la main droite fut tout à coup renversée, et l'ouvrière fut entraînée par ce mouvement forcé : on la retrouva assise sur la table de son métier; il fallut employer une grande vigueur pour la dégager.

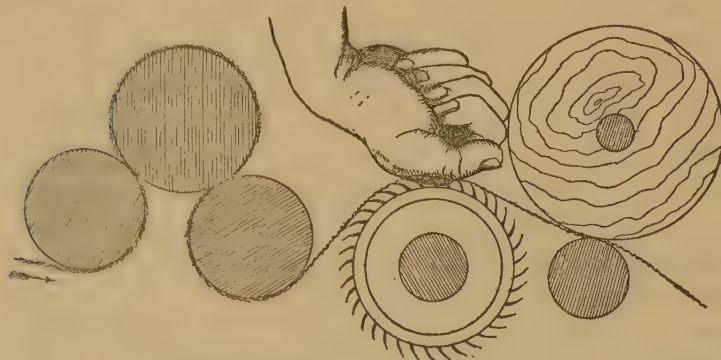


FIG. 15. — Le mécanisme d'un ratissage de la face dorsale de la main *droite*, par « le hérisson » de la carde à lin.

M. le Dr Rey voulut bien lui donner les premiers soins, procéder au nettoyage de la plaie et pratiquer l'hémostase. La blessée est ensuite amenée à l'hôpital de la Charité pour y subir l'amputation du poignet. L'interne de garde constate l'absence d'hémorragie et de tout accident primitif. Il installe le pansement de Lister. Pen-

dant la nuit, la patiente ne peut dormir à cause des douleurs de la région.

Le 12 avril, vers neuf heures du matin, la malade est anesthésiée à l'aide du chloroforme, sans incident notable. On reconnaît aisément la perte de la peau au-dessus de la face dorsale des quatre premiers métacarpiens ; les limites de la plaie cutanée s'étendent, du côté de l'avant-bras, jusqu'au niveau de l'articulation radio-carpienne ; du côté externe, elles s'étendent jusqu'au tiers externe de l'éminence thénar, se prolongent sur la face dorsale et sur le bord interne de cette même face dorsale des deux phalanges du pouce, puis sur le côté palmaire du premier espace intermétacarpien et jusque vers le milieu de la face dorsale de la phalange métacarpienne de l'index et de celle du médius. La destruction des parties molles ne saurait être plus exactement précisée : ce qui est certain, c'est que les tendons extenseurs sont entièrement détruits ; quelques débris filamenteux en sont retrouvés dans la plaie ; une branche postérieure du nerf radial peut être reconnue : en raison de son aspect ecchymotique et déformé, il est immédiatement réséqué. L'étendue du *ratissage* des parties molles est moins grande que la plaie cutanée, dont les bords sont recoquevillés sur la face dorsale des doigts et rétractés vers l'avant-bras et la paume de la main, bien que partout ces bords présentent le même caractère de *ratissage* par les pointes du « *hérisson* ». Les trois premiers métacarpiens, les phalanges métacarpiennes correspondantes et leurs articulations métacarpo-phalangiennes sont remarquablement et profondément *ratissés*. Sur la face dorsale du second, il semble une action de rape ou de lime ; sur les autres, ce sont des sillons parallèles, distants d'un à trois ou quatre millimètres et pénétrant jusqu'à une profondeur de trois millimètres au moins dans le cartilage articulaire, dans la substance spongieuse et même dans les crêtes de tissu compact, sur lesquelles s'insèrent les muscles interosseux. Les trois articulations métacarpo-phalangiennes sont largement ouvertes, encombrées de débris cartilagineux et de très petites esquilles provenant de la tête du métacarpien et surtout de la partie externe de la petite cavité glénoïde de la phalange des index et médius ; les mêmes lésions se reconnaissent du côté interne de la partie correspondante du pouce. Outre ces lésions, on trouve

une fracture de l'extrémité inférieure du second métacarpien, qui sépare, du corps de cet os, toute la portion articulaire, d'une part; et une esquille longue de douze millimètres, d'autre part. Enfin, le périoste est largement décollé et même entraîné et détruit par le « métier » sur la face dorsale et sur la moitié interne de la face palmaire du premier métacarpien et de la phalange correspondante, sur les deux tiers inférieurs du second métacarpien et sur une moitié de sa phalange, sur le tiers inférieur du troisième métacarpien et sur une moitié de la phalange correspondante.

Au milieu de tous ces débris, on ne trouve plus aucun filament de lin, aucun caillot, le nettoyage de la plaie ayant été fait la veille avec un grand soin et avec une incontestable habileté par l'interne de garde.

La bande d'Esmarch en simple caoutchouc, et non pas en tissu caoutchouté, est appliquée au niveau du bras, et la résection des parties dépouillées de périoste, sur les index et médius, est immédiatement pratiquée, tout en conservant le pouce, que l'on se borne à explorer et à nettoyer de nouveau.

Après cette opération, la blessée ne se plaint plus que des douleurs de son pouce.

Le lendemain, l'index paraît à ce point balant, qu'il serait certainement plus gênant qu'utile. L'ablation en est faite au niveau du pli digito-palmar.

La réparation de cette plaie s'opère lentement, et sans autres douleurs que celles du pouce, dont le squelette se nécrose presque en entier.

Un mois après l'accident, la restauration du pouce, au moyen d'un débris de médius, est pratiquée, après avoir été, à plusieurs reprises, essayée sur le cadavre.

Après chloroformisation, application de la bande d'Esmarch et fixation de la main sur un sachet de sable, l'opération est conduite avec toutes les précautions antiseptiques.

Le *premier temps*, ablation de tous les bourgeons charnus, est pratiqué à l'aide de la curette hémisphérique; il permet de reconnaître les éléments anatomiques et, en particulier, la perte totale du premier interosseux dorsal externe.

Le *deuxième temps* désossement du pouce, est pratiqué suivant

le procédé ordinaire, avec une facilité d'autant plus grande, que l'ostéo-périostite était absolument complète.

Le *troisième temps*, débridement du troisième espace interdigital, dégage le médus jusqu'à six ou huit millimètres du pli le plus inférieur de la paume de la main, sans intéresser les vaisseaux de la région. Le pouce de nouvelle formation est ainsi amené à une direction perpendiculaire aux os du métacarpe.

Le *quatrième temps*, ablation d'un large lambeau en V, à sommet supérieur, supprime le volumineux repli qu'eût formé la peau qui recouvrait, du côté palmaire, l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index. Ce lambeau est enlevé largement jusqu'à l'aponévrose palmaire.

Le *cinquième temps*, de beaucoup le principal, ne peut être mené à bien. La suture du ligament gléno-sésamoidien du pouce, d'une part, — à la portion phalangienne du tendon de l'extenseur du médus, d'autre part, — ne put être obtenue. Trois motifs rendaient impossible le résultat, qui avait été si aisé dans toutes les expériences cadavériques. D'abord le relâchement de la bande d'Esmarch avait déterminé une énorme tuméfaction de toute la main; — ensuite, la tonicité

musculaire, renforcée par l'inflammation traumatique, diminuait étrangement la longueur des fibres de l'éminence thénar; — enfin, le ratissage du débris du tendon extenseur du médus faisait ressembler cette partie à ces feuilles que les botanistes qualifient laciniées, et faisait manquer presque toutes les tentatives de suture dans un tissu aussi peu résistant.



FIG. 16. — La « donnée » chirurgicale. Le pouce, dont il ne reste que la partie palmaire, est à désosser ou à amputer. De l'index, il ne reste qu'un tiers de métacarpien.

Le médus (dont le tendon extenseur, complètement « ratissé, » ne laisse pas le moindre débris dans la plaie) a subi la résection métacarpo-phalangienne.



FIG. 17. — Le résultat des cinq premiers temps de l'opération.

Le tendon du long fléchisseur du pouce fut suturé aux débris de l'extenseur du médus.

Le pourtour de la peau palmaire du pouce fut régularisé, et les sutures dorsales et palmaires furent pratiquées à l'aide du crin de Florence.



FIG. 18.



FIG. 19.

Les résultats (dorsal et palmaire) des sutures cutanées.

Pendant toute cette opération, aucune ligature ne fut nécessaire. Peu à peu, la vaste plaie par ratissage diminua d'étendue, et, à ce point de vue déjà, l'opération amenait un résultat.

Au bout d'un mois, la plaie était presque cicatrisée, ainsi que le démontre la figure 20.

Malheureusement, le pouce était à peu près balant, toujours œdématié, et un peu sensible à la pression. Sa direction n'était pas celle du médus, mais elle n'était pas non plus celle d'un pouce utilisable. Un appareil plâtré, composé d'un bracelet et d'une anse, formant ensemble une seule pièce, fut installé, comme le montre la figure 21 dans l'espoir que l'écartement du nouveau pouce se maintiendrait pendant la formation et la rétraction de la cicatrice sous-cutanée.



FIG. 20. — Un mois après l'opération.

Au bout d'un mois de patience, il fallut renoncer au résultat désiré. A défaut d'autres moyens, un appareil prothétique fut formé de deux pièces de cordon inextensible, et, grâce à cet artifice, il devint possible de saisir et de manier les objets d'un certain volume.

Marie De B... put être utilisée dans la filature en qualité de

balayeuse; elle put faire son ménage, et même écrire en se servant d'un porte-plume volumineux.

Toutefois, le résultat obtenu ne lui donnait pas une satisfaction suffisante; le nouveau pouce était un peu balant, et manquait absolument de toute vigueur.



FIG. 21. — L'appareil plâtré destiné à écarter le nouveau pouce.

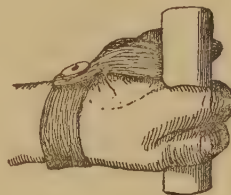


FIG. 22. — L'appareil prothétique qui permet la préhension des objets volumineux.

Quatre mois après l'accident, tout œdème ayant disparu, la mutilée fut endormie de nouveau, la cicatrice fut ouverte et même excisée, et, après avoir mis à découvert le ligament glénosésamoïdien, d'une part, le tendon du médus, d'autre part, le cinquième temps de l'opération fut refait, sans employer la bande d'Esmarch et sans hémorragie. La suture ligamento-tendineuse fut solidement assurée à l'aide de trois points de crin de Florence, placés à fil perdu. Le nouveau pouce fut redressé et sa direction rectifiée. Enfin les sutures cutanées furent faites au crin de Florence: une seule fut tordue en une anse qui, passant sur la face palmaire du nouveau pouce, devait devenir douloureuse pour l'opérée dans le



FIG. 23.  
Extension pendant le repos.



FIG. 24.  
A la fin d'une journée de travail.

cas où celle-ci aurait essayé inconsidérément de diminuer l'extension forcée de son nouveau pouce.

Cette dernière opération guérit sans incident.

Actuellement, cette femme a repris et continue, depuis un an bientôt, le métier de cardeuse de lin, qu'elle exerçait antérieurement. Les deux derniers doigts de sa main s'étendent aisément pendant le repos (fig. 23) ; mais la fatigue diminue l'étendue de ce geste d'extention (fig. 24).

Quant à la flexion, elle est vraiment intacte et facile, ainsi qu'en témoignent les deux figures 25 et 26.



FIG. 25.



FIG. 26.

Flexion exercée en dehors de l'acte de la préhension.

Le nouveau pouce n'est cependant pas parfait : il n'est capable ni de flexion, ni d'extension, ni d'opposition. Restant fixe dans sa direction, il constitue un solide point d'appui, en face duquel l'annulaire et l'auriculaire effectuent ensemble, avec une vigueur véritable, et non sans quelque dextérité, les mouvements de flexion, ceux d'extension et surtout ceux d'opposition, ainsi que le démontrent les deux figures 27 et 28 prises pendant l'acte de préhension d'un objet volumineux.



FIG. 27.

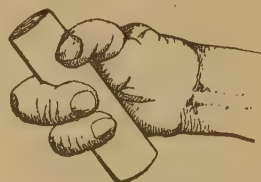


FIG. 28.

Flexion exercée dans l'acte de la préhension d'un objet volumineux.

Aussi cette femme a-t-elle pu reprendre et continuer, depuis une année environ, son ancien métier de cardeuse de lin.

Enfin, dans certains cas, le pronostic s'assombrit

davantage encore : c'est quand le membre entier doit être enlevé. Il sera étudié à l'article *Traitement* quels sont les moyens employés et le moment opportun pour restreindre autant que possible la durée du traitement.

OBSERVATION VI. — (Etudes sur les coups de cardes. Bruxelles, 1886.  
— D<sup>r</sup> GUERMONPREZ).

Un garçon de 13 ans a la main prise par l'engrenage d'un métier à peigner le lin. Le pouce est complètement détaché. L'index, et le médius sont broyés.

A l'hôpital St-Sauveur, où le blessé est transporté, on rapproche les débris du médius de ceux de l'index, après avoir enlevé une série d'esquilles devenues libres.

Les diverses plaies étant cicatrisées, après élimination des parties sphacélées, le membre est impuissant pendant une année environ.

Peu à peu cet enfant utilise ce qui lui reste en exerçant diverses professions manuelles. Il ne songe même pas à tenter l'écriture proprement dite : il se contente d'écrire des chiffres et de savoir signer de son nom ; mais il se livre à des travaux variés, tantôt de force, tantôt d'adresse, et il est arrivé à faire subir à son premier doigt une série de modifications jusqu'à en faire en quelque sorte un nouveau pouce.



FIG. 29.

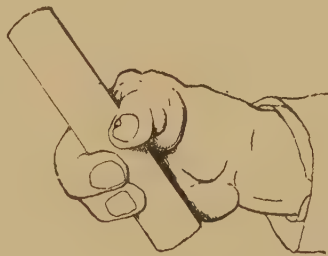


FIG. 30.

Actuellement, vingt-quatre ans après l'accident, cet homme est marchand de légumes et, comme tel, il est seul pour cultiver sa

terre, porter des fardeaux, conduire son cheval. Dans toutes ces circonstances il se sert de son premier doigt comme d'un pince véritable et l'oppose très aisément aux deux autres doigts, ainsi que le montre la figure prise au moment où il manœuvre une manivelle (fig. 29), et aussi celle qui représente la fin d'un coup de marteau (fig. 30).

En examinant attentivement ce premier doigt, on trouve, sur le côté interne d'un ongle conservé dans sa totalité, et conformé d'une façon régulière, un autre petit ongle, plus épais que le premier, suivant une direction à peu près perpendiculaire à celle de l'autre, et donnant encore à L.... la sensation d'une partie appartenant à un autre doigt.

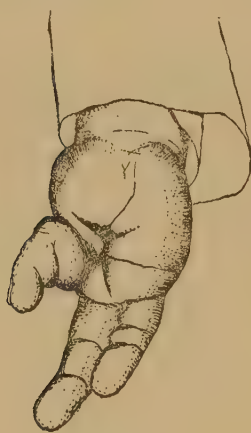


FIG. 31.



FIG. 32.

De toutes les cicatrices, la seule notable est celle que représente le dessin de la face dorsale (fig. 32), sous la forme d'un pointillé dirigé longitudinalement depuis l'ongle jusque vers le milieu de la région métacarpienne. L'un des bords appartiendrait à un doigt et l'autre au doigt voisin.

L'exploration du squelette se fait sans grande difficulté; elle est d'ailleurs contrôlée par ce que donnent les mouvements très peu étendus, plus faciles à sentir qu'à voir, dans toutes les parties intéressées par la mutilation.

Un débris du premier métacarpien, très étroit vers son sommet, qui se perd dans le tissu cicatriciel, se trouve accolé, en avant et presque en dedans du second; sa longueur est de vingt-cinq millimètres, tandis que celle du congénère est de cinquante-cinq.

Le second métacarpien, de deux centimètres plus court que le troisième, est incliné vers la face palmaire et aussi vers la ligne médiane de la main; son extrémité inférieure, manifestement atrophiée (comme celle du premier), se perd dans la cicatrice, il semble que vers le milieu de sa longueur se trouve une sorte de cal peu épais. Au-dessus de ces deux os se trouve une masse charnue de consistance plutôt grasseuse que musculaire; on trouve toutefois, dans les efforts que fait le sujet, quelques parties qui durcissent et font un soubresaut au moment d'un geste ou d'un effort du pouce ou de l'index. Rien de ces mouvements ne se propage dans le nouveau pouce.



FIG. 33.

Le troisième métacarpien est intact. En avant de la tête de cet os, s'articule la phalange métacarpienne. Celle-ci forme avec son métacarpien, un angle d'environ 60°, qui regarde vers l'éminence thénar et se trouve dans un plan absolument perpendiculaire au plan de la paume de la main. La face dorsale de cette phalange métacarpienne regarde en dehors, alors que la face dorsale des os correspondants de l'annulaire et de l'auriculaire regardent bien et dûment en arrière. L'articulation métacarpo-phalangienne est donc à l'état d'ankylose fibreuse dans une situation absolument anormale. La phalange métacarpienne est recouverte du côté dorsal par une cicatrice assez adhérente; elle est recouverte du côté palmaire par deux épais bourrelets graisseux dont l'un lui appartient exactement et dont l'autre appartenait primitivement à la paume de la main, où elle recouvrait les deuxième et troisième articulations métacarpo-phalangiennes. Les deux phalanges moyenne et unguéale sont tellement immobiles l'une sur l'autre qu'on les croirait soudées. La palpation permet toutefois de les différencier l'une de l'autre et même de leur attribuer quelques mouvements

de flexion et d'extension. — L'articulation phalango-phalangienne est absolument étrange par sa laxité très étendue. Aucun mouvement spontané ne peut être découvert à ce niveau ; mais les mouvements communiqués permettent des déplacements d'un centimètre d'étendue aussi bien dans le sens antéro-postérieur que dans le sens latéral. La constatation de cette laxité permet de reconnaître que la petite cavité glénoïde de la phalange moyenne demeure toujours en rapport avec le bord interne, devenu inférieur, de la phalange métacarpienne ; il permet surtout de juger du contraste entre la dimension de la cavité glénoïde qui est normale, et celle de la tête de la phalange métacarpienne qui ne dépasse guère 5 millimètres. La longueur de la phalange moyenne est exactement celle de la partie correspondante de l'index gauche ; la phalange moyenne du médius est de 4 millimètres plus longue : elle est d'ailleurs plus épaisse. Il n'est donc pas invraisemblable (bien que le sujet ne puisse le préciser), que le squelette de la partie terminale appartient à l'index, tandis que le reste appartient au médius.

La direction de la cicatrice dorsale se prolonge, sans interruption, depuis la partie latérale interne du dos du doigt jusqu'au sommet du second métacarpien. La cicatrice profonde semble établir la même continuité en rejetant, vers le côté palmaire, la phalange métacarpienne ci-dessus décrite.

Si l'on cherche à connaître ce qui reste des éléments musculaires et tendineux, on trouve la preuve de la conservation des tendons fléchisseurs ; mais on constate que le rudiment des mouvements d'extension se passe dans l'interosseux dorsal, ce qui explique sa débilité.

Au point de vue fonctionnel, les mouvements de flexion et d'extension n'écartent guère le nouveau pouce de la position que représente la figure. En passant du maximum de l'extension au maximum de la flexion, l'extrémité du doigt décrit un arc de cercle qui ne dépasse guère 10°. Entre le maximum de l'abduction et le maximum de l'opposition, l'étendue du mouvement n'est pas sensiblement plus grande ; d'où il résulte que, si ce doigt ne se trouvait à l'état d'ankylose fibreuse dans le geste de l'opposition, il ne donnerait pas son important et très remarquable fonctionnement de pouce.

---

## CHAPITRE VI

### TRAITEMENT

---

Les peignes et les cardes peuvent déterminer des plaies bénignes, des plaies plus sérieuses et d'une importance discutable, des plaies très graves.

Les plaies tout à fait minimales, celles qui sont produites généralement par les premières dents de la machine se guérissent en très peu de temps. Il suffit, le plus souvent, d'un lavage antiseptique, puis d'un pansement ordinaire.

L'observation I démontre l'innocuité relative de ce premier type d'accidents. Toujours, les mouvements sont conservés. Alors même que les gaines synoviales ont été blessées et les tendons légèrement atteints, il n'en résulte point d'adhérence avec la cicatrice; l'ouvrier, se servant immédiatement de ses doigts, ne laisse s'en former aucune.

Les plaies produites par les dents finisseuses sont plus dangereuses et s'accompagnent parfois d'accidents qui n'ont point laissé que d'inquiéter le chirurgien.

Tout d'abord, elles seront extrêmement douloureuses. On pourra atténuer la souffrance, soit par des irrigations d'eau froide continuées pendant plusieurs heures, soit en plongeant le membre blessé dans un bain de quinze à vingt degrés.

Déjà nous avons eu l'occasion de le dire, la principale

cause de leur gravité réside dans la présence d'une grande quantité de corps étrangers, pointes d'aiguilles principalement, au sein des tissus lésés.

Au point de vue du traitement, cette complication prête à des considérations particulières.

Il faut extraire immédiatement, et sous le spray phéniqué, le plus grand nombre possible de pointes. Généralement, leur recherche offre peu de difficultés, car le talon de chaque aiguille dépasse souvent la peau de un à deux millimètres; mais leur extraction est parfois laborieuse et fatigante pour le chirurgien. Il n'est pas inutile de rappeler que leur nombre atteint et dépasse quelquefois cent cinquante. Il faut se servir d'une forte pince et serrer celle-ci solidement. On pourra également se servir quelquefois avec avantage de la pince à épilation (D<sup>r</sup> Guermont).

S'il est survenu une syncope, et cet accident n'est point rare, le chirurgien en profitera pour se livrer aux recherches. Il est évident que, pendant ce temps, il pourra procéder à une exploration complète, examiner si les articulations sont ou non couvertes, si les tendons sont sains, s'il y a lieu de régulariser ou de sacrifier quelque phalange qui, plus tard, pourrait nuire au fonctionnement de la main. Il pourra même immédiatement pratiquer ces dernières opérations.

OBSERVATION VII. — (Quelques faits relatifs à l'emploi des pulvérisations phéniquées comme anesthésique local par FR. GUERMONT. — *Journal des sciences médicales de Lille*. — Année 1881, page 470).

Le 2 avril 1882, la soigneuse de peigneuse plate D..., âgée de 25 ans et demi est prise de la même manière que dans l'observation II et pour le même motif, dans un métier analogue.

Amenée presque aussitôt, elle est prise de syncope, pendant les quelques instants nécessaires pour faire les préparatifs du pansement listérien.

Profitant de cette syncope pour faire rapidement une exploration, sans provoquer de douleur, je puis reconnaître diverses plaies des index, médius et annulaire de la main gauche.

Dans l'annulaire et dans l'index se trouvent implantées trois ou quatre rangées de pointes d'aiguilles serrées et même tassées les unes contre les autres, de façon à agir à la manière d'un instrument tranchant, avec cette particularité que, après avoir fait une plaie, elles jouent le rôle de corps étrangers entassés dans un espace insignifiant.

Sur le médius se trouvent au niveau de la phalange moyenne plusieurs rangées analogues, mais moins régulièrement rectilignes. Au niveau de la phalange métacarpienne est une longue et large plaie par arrachement, plaie dans laquelle sont fixées deux rangées de pointes d'aiguilles. Dans ces deux rangées, les pointes sont non pas serrées, mais bien distantes les unes des autres. Un grand nombre d'autres pointes se trouvent fixées dans les lambeaux de la plaie.

L'exploration, faite pendant la syncope, permet d'établir qu'aucune articulation n'est ouverte, que tous les tendons fléchisseurs et extenseurs sont découverts et même en partie dilacérés et que, par conséquent, toutes les gaines synoviales ont été ouvertes.

Sous le spray phéniqué, il me fut relativement facile d'enlever tous les corps étrangers, tandis que la blessée était en parfaite possession d'elle-même. A l'aide des mêmes instruments que dans le cas précédent, j'enlevai une à une (quelquefois deux et même trois à la fois) des pointes d'aiguilles. Voulant être renseigné, je les comptai d'abord jusqu'à cent puis je cessai, mais il n'y a pas d'exagération à dire que le nombre dépassait cent cinquante.

Après un certain temps, j'éprouvai la fatigue et plus encore l'engourdissement des doigts, que connaissent tous ceux qui ont fait un maniement assez prolongé des liquides phéniqués. Il fallut alors chercher les corps étrangers en tatonnant à l'aide d'une pince.

Il est inutile d'insister sur ce que ce moyen a d'insuffisant : ce détail explique comment chaque jour, à partir du dixième et jusque

vers le vingtième, il a été possible de voir, tantôt dans la plaie, tantôt sur la face cutanée, de toutes petites pointes noires, dont chacune n'était autre que le talon d'une aiguille et qu'il était alors aisé d'enlever par énucléation.

Le pansement listérien fut appliqué avec exactitude. Il fut aussi peu douloureux qu'il l'est d'ordinaire dans les plaies contuses à partir du quatrième jour.

Malgré tous les soins apportés, soit, très rarement, à cause de la difficulté de la recherche, soit surtout, à cause de la fatigue du chirurgien, quelques pointes peuvent avoir été abandonnées dans les tissus.

Il ne faudrait point s'en alarmer outre mesure. Il ne faudrait point surtout inciser jusqu'à l'os, ou dans la profondeur du muscle pour aller à leur recherche.

Il survient presque immédiatement de la tuméfaction énorme, de la rougeur intense, des douleurs vives, à tel point que quelques chirurgiens ont prononcé le mot de « phlegmène diffus ». Ces faits ont une explication suffisante dans la nature même du traumatisme, la multiplicité des vaisseaux lymphatiques ouverts, la lésion et l'excitation d'une grande quantité de filets nerveux sensitifs, la présence d'un nombre relativement considérable de piqûres et de solutions de continuité sur un espace restreint.

Dans ces conditions, à cause du gonflement, on voit à peine le petit pertuis par lequel a pénétré le corps étranger; la pointe est cachée entièrement.

Il est donc aisé de comprendre combien toute intervention serait douloureuse. Du reste, le blessé la refuse toujours. En fait, à cause de leur état de propreté, la présence de quelques-unes de ces aiguilles ne provoque guère d'accidents.

Les phénomènes menaçants du début cessent au bout de quelques jours : il suffit, après avoir nettoyé la blessure avec tout le soin désirable, de faire garder au membre une position élevée.

Les aiguilles s'éliminent alors, soit spontanément, après une légère suppuration (D<sup>r</sup> Honnart); soit par énucléation, c'est-à-dire par pression exercée sur deux points voisins, avec tension de la peau intermédiaire.

Elles apparaissent à la surface de la peau sous forme de petits points noirs.

« L'expectation est donc à tous les points de vue beaucoup plus indiquée qu'une intervention quelconque (Guermonprez, *Pratique chirurgicale des établissements industriels*).

Les plaies graves comprennent deux séries : une première série de plaies où le chirurgien restera indécis entre l'amputation et la conservation. Une deuxième série où l'amputation s'imposera d'urgence : les tendons et les nerfs sont lacérés. Ce sont le plus souvent les cardes et non les peignes qui produisent ces traumatismes considérables.

Dans le premier cas, il est évidemment impossible d'établir des règles précises. Le résultat final est la seule base d'appréciation. L'exemple suivant démontre que des tentatives de conservation ont pleinement réussi.

OBSERVATION VIII. — (Note sur les conséquences d'une plaie par peigne de filature. — D<sup>r</sup> Guermonprez. — *Journ. des Sciences méd. de Lille*, 1883, page 459).

Le 12 août 1882, le débourreur R. ., Camille, 39 ans 3 mois, accomplissait son travail, en retirant, pendant la marche, le duvet de coton accumulé à la base des aiguilles d'un peigne de peigneuse

plate (système Heilman). Pour continuer son travail de la main droite, il étendit la main gauche dans le but de s'appuyer sur un objet voisin.

Cette main, étendue inconsidérément, rencontra le peigne cylindrique du « métier » en marche. En un instant, il en résulta les plaies suivantes :

Le pouce présente une forte contusion avec décollement complet de l'ongle, causé par la compression de ce doigt entre les parties accessoires du peigne et le tambour qui le protège. Il n'y a d'ailleurs aucune pointe d'aiguille dans aucune partie du pouce.

Les quatre autres doigts présentent du côté palmaire des plaies déterminées par l'action des aiguilles, dont le nombre varie, sur chaque rangée du peigne, entre huit et trente-trois peignes par centimètre de longueur.

Ces plaies, bien que comparables dans une certaine mesure, diffèrent cependant des plaies par usure déterminées par les meules. Elles se rapprochent davantage de celles qui résultent de l'action de la rape, ou de tout autre corps à surface dure et grossièrement raboteuse. Les parties molles sont en effet délacérées suivant une direction déterminée et partout la même. Toute la peau et tous les pelotons graisseux ont disparu.

La plus grande partie des éléments anatomiques, des tendons et des gaines est devenue méconnaissable. Sur l'annulaire et sur l'auriculaire, les tendons fléchisseurs sont à découvert et trop taillés pour qu'il soit facile de discerner ce qui appartient au fléchisseur superficiel, ce qui est du profond et ce qui est du reste. Toutes les gaines palmaires sont ouvertes et il ne reste rien des parties superficielles.

Les plaies de l'index et du médius sont beaucoup plus profondes : les tendons fléchisseurs ne se retrouvent plus ; l'articulation phalango-phalangienne est manifestement ouverte.

Mais une autre particularité plus importante doit être signalée : c'est que le mouvement du peigne a entraîné les parties molles des parois latéraux des doigts. La peau et le tissu cellulo-graisseux sous-cutané sont ainsi arrachés, on peut même dire entraînés, de la face palmaire et des deux faces latérales de chacun de ces deux doigts, de sorte qu'on peut se demander d'où pourrait venir la peau nécessaire pour recouvrir des plaies ainsi étendues.

Quant au squelette, il est conservé et même intact, sauf au niveau de la phalange inguéale du médius et de l'annulaire : ces deux os, arrachés par l'action du peigne, ont été désarticulés entièrement ; il n'en reste rien. Les ongles correspondants ont été enlevés de même, mais il en reste la matrice.

Dans toute l'étendue de chacune de ces plaies se trouvent des multitudes de pointes d'aiguilles d'acier ; mais pas le moindre débris de coton. (Le métier marchait à vide pour être nettoyé pour le débouillage).

Sous le spray phéniqué, un nettoyage est fait, aussi complètement que possible ; quelques lambeaux tendineux peu adhérents sont sectionnés, et le pansement de Lister est appliqué avec cette seule modification que la bande de gaze phéniquée a été remplacée par une bande de tarlatane apprêtée. Cette substitution est justifiée, non seulement par un motif d'économie, mais surtout parce que l'action de la glycérine de l'eau phéniquée imprime à l'amidon de l'apprêt une modification telle, qu'il en résulte un véritable empois ; celui-ci se desséchant constitue autour du pansement une sorte de croûte, dont il est facile d'apprécier tous les avantages au point de vue de l'immobilisation.

Trois ligatures seulement ont été faites, une à chacun des doigts index, médius et annulaire.

Il est d'ailleurs facile de reconnaître l'artère complètement séparée des tissus voisins par l'action des pointes du peigne ; mais il est impossible d'arriver à discerner les nerfs.

Aucune indication spéciale n'étant survenue, le premier pansement est enlevé après trois jours et renouvelé sous le spray phéniqué ; de même pour les trois pansements suivants. La suppuration est alors tellement copieuse, qu'il devient nécessaire de renouveler le pansement tous les deux jours.

Pendant tout ce temps, les pointes d'aiguilles qui n'ont pu être enlevées dès le début sont éliminées en présentant une teinte bronzée, ainsi qu'on l'observe toujours dans les cas de ce genre.

Vingt-cinq jours seulement après l'accident, les plaies des deux derniers doigts étaient cicatrisées. Celles des deux autres très diminuées, laissées libres au contact de l'air, se recouvraient de croûtes peu épaisses et larges de quelques millimètres.

Les croûtes étant supprimées par le seul fait du lavage des mains, une cicatrice très délicate était mise à découvert. Un mouvement de flexion imprimé au doigt suffisait pour transformer la cicatrice en une phlyctène. En un instant, on voyait sous ce tissu transparent, à peine soulevé, une sérosité jaune et limpide. Le même résultat était obtenu par le seul fait de la position déclive, lorsque le blessé négligeait pendant trop longtemps de se servir de son écharpe.

Une minime violence suffisait pour rompre la phlyctène. Celle-ci faisait écouler une petite quantité de son contenu et formait rapidement une nouvelle croûte, suivie elle-même d'une nouvelle phlyctène, et ainsi de suite, pendant environ six semaines. L'étendue des croûtes et des phlyctènes devenait cependant de plus en plus restreinte, les parties voisines étaient d'une teinte moins violacée, d'une consistance moins rudimentaire et d'une température moins basse.

Ces particularités étant rapprochées de l'état strumeux de la constitution du sujet et des accidents du même ordre observés chez plusieurs de ses enfants, la quantité des aliments reconstituants et celle du vin de quinquina furent augmentés (viande deux fois par jour au lieu d'une seule fois par semaine, une demi-bouteille de vin de Bordeaux chaque jour, en outre de la bière, dont cet homme fait sa boisson ordinaire).

Un petit abcès survenu vers le trentième jour, à la face palmaire de la phalange moyenne de l'annulaire, fut ouvert, et donna un pus louable, tari après quatre ou cinq jours; puis l'évacuation d'un peloton graisseux spacélé sans aucune des douleurs caractéristiques du panaris anthracé. Les doigts étant conservés, Camille R... a repris entièrement son travail en novembre, c'est-à-dire trois mois environ après l'accident. Depuis cette époque, cet homme n'a signalé aucune douleur; jamais il n'a été amené à prendre du repos.

L'état actuel n'est pas sans intérêt.

La face palmaire de la main semble allongée par le fait de l'entraînement des plis interdigitaux par le tissu cicatriciel des doigts.

Tous les doigts, l'index surtout, sont réduits, au niveau des deux premières phalanges, au squelette et à la peau. Les saillies

et dépressions des os sont rendues aussi manifestes que possible. C'est la configuration des doigts des momies.

Les mouvements spontanés des flexions et d'extension sont intacts pour toutes les articulations métacarpo-phalangiennes, presque nuls pour les articulations phalango-phalangiennes de l'annulaire et du médius, absolument perdus pour les autres.



FIG. 34.



FIG. 35.

Ratissage palmaire par *peigne* de filature de coton.

Les mouvements spontanés d'écartement des doigts sont presque aussi libres qu'à la main demeurée saine.

Quant aux mouvements provoqués, tous sont limités et indolores. Les plus restreints sont ceux de l'extension des phalanges moyennes des annulaire et auriculaire.

Il est à remarquer que ces deux derniers doigts sont les seuls, que la rétraction cicatricielle maintienne fléchis en angle de 120 à 130 degrés environ, les autres demeurant habituellement dans un état d'extension presque complète.

Les altérations ainsi devenues permanentes, n'empêchent pas le travail, que cet homme n'a pas encore interrompu. Aucun gant ne protège les cicatrices. Si ce n'étaient les quelques précautions qu'on lui voit prendre, et qui donnent à ses mouvements une certaine allure de gaucherie, on pourrait croire que l'accident n'a guère diminué la valeur fonctionnelle de la main et des doigts.

Comme l'établit M. Guermontprez, dans sa *Pratique chirurgicale des établissements industriels*, la main n'est ici guère plus déformée que la main des ouvriers qui, manient depuis longtemps les matières amylacées, des blanchisseuses tout particulièrement, et, en général, des ouvriers habitués à de rudes travaux.

Dans les observations qui suivent, une partie plus ou moins étendue de la main a été supprimée par le chirurgien.

OBSERVATION IX. — (Plaies par peignes de filature.

— D<sup>r</sup> GUERMONTPREZ).

Le 17 juillet 1880, la peigneuse Marie V..., 18 ans, a la main prise entre un peigne de filature de coton et une des pièces fixes du métier. Il en résulte une plaie de l'auriculaire gauche avec perte de la presque totalité des deux dernières phalanges, et perte des parties molles palmaires jusque bien au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne correspondante.

La plaie étant nettoyée autant que possible, le chirurgien ne trouve pas assez de peau pour recouvrir les parties cruentées, et il emprunta une notable portion de la phalange métacarpienne, dont il ne laissa que quatre à cinq millimètres.

La guérison est rapidement obtenue sans aucun incident notable. Trois semaines après l'accident, la peigneuse reprend son travail. Quelques jours plus tard, la cicatrisation est complètement obtenue.

Vers la fin d'août, elle éprouva un peu de gêne et une sensation de piqure au niveau de la cicatrice. Par une pression exercée de chaque côté, elle expulse, par énucléation, une pointe d'aiguille qui était restée perdue dans les parties molles. Le lendemain pareil incident se renouvelle plusieurs fois; de même pendant les jours suivants : elle a ainsi retiré une dizaine de pointes du peigne.

Actuellement (1883), il reste une diminution de vigueur des mouvements du poignet, avec un certain degré d'atrophie de l'émi-

nence hypothénar, qui est, non seulement plus maigre que sa congénère, mais aussi plus fraîche, plus humectée d'une sueur visqueuse, présentant la consistance de chairs flasques, un peu sensibles à la pression, et tellement modifiées par le froid ambiant que, pendant tout l'hiver, il s'y forme des engelures persistantes.

En mars 1883, la même peigneuse est atteinte à la phalange unguéale du médius de la même main. Cette plaie n'a pas présenté de particularité à rélater.

OBSERVATION X. — (D<sup>r</sup> BILLAUX).

Le 22 février 1881, Henri D..., 15 ans, a la main gauche serrée et entraînée entre une presse immobile et les rangées en mouvement des dents les plus fines d'une machine à peigner le lin.

Les plaies de la partie palmaire sont très profondes et se prolongent plus ou moins sur les parties latérales. Les téguments de la face dorsale sont intacts.

La phalange unguéale de l'index est désarticulée immédiatement après l'accident, et une autre désarticulation élimine aussitôt les deux dernières phalanges du médius. Rien n'est enlevé à l'auriculaire, dont la phalange unguéale est presque entièrement supprimée, bien que la peau soit en grande partie conservée.

Aucun incident notable n'est survenu pendant le cours de la réparation, dont la rapidité a été assez grande pour permettre le retour à la filature sept semaines après l'accident.

Actuellement, on trouve les mouvements de l'index et ceux de l'annulaire au complet (sauf dans la partie désarticulée de l'index).

L'auriculaire est intact quant à la flexion, notablement limité du côté de l'extension. La vigueur et la résistance à la fatigue sont particulièrement curieux à signaler du côté cubital de la main, puisque le sujet, devenu emballeur d'étoupes, est appelé à développer une grande force et une certaine tenacité vers la partie en contact direct avec la corde pour serrer les balles. Or, la vigueur et la résistance à la fatigue sont telles que ce pénible travail peut être continué chaque jour pendant onze heures et demie.

L'éminence hypothénar est loin d'être atrophiée. Les téguments

de la région présentent les caractères professionnels, témoins d'un travail énergique depuis un temps déjà long.

Le médius, réduit à sa phalange métacarpienne, ne peut pas être étendu complètement. Son axe fait avec celui des doigts voisins un angle d'au moins 45°.

Dans l'état de repos, il forme du côté palmaire une saillie pelotonnée, mollassse, empiétant sur les doigts voisins, et qui semble devoir constituer pour l'ouvrier un accessoire peu utile.

Dans le mouvement de serrement de la main, il est facile d'apprécier combien est minime la pression de ce moignon. On comprend dès lors l'absence de tout durillon à son niveau.

Il n'en résulte toutefois aucune gêne, car, si la vigueur est conservée, ainsi qu'on l'a vu plus haut, divers essais démontrent que la dextérité ne l'est pas moins.

Dans les deux observations précédentes, le résultat n'eût pas été moins bon, si aucune résection ou désarticulation n'eût été faite.

Si une conservation plus importante eût été tentée, l'ouvrier n'aurait guère perdu de sa valeur professionnelle.

En thèse générale, et à moins que des faits plus nombreux ne viennent à prouver le contraire, il faudra donc toujours, dans les cas douteux, tenter la conservation.

Jusqu'à un certain point, le ratissage de la peau, la dénudation des tendons, la présence d'une grande quantité de pointes d'acier laissées dans les tissus ne suffisent point pour constituer des conditions absolues d'amputation.

Dans quelques circonstances, et surtout après les grands traumatismes produits par les cardes, il n'y a malheureusement aucune hésitation possible. « En raison de la déchirure des vaisseaux, de la lacération des nerfs, des délabrements des chairs, de l'ouverture des articles, de la présence des corps étrangers multiples dans les os et les

aponévroses (1), » le sacrifice du membre s'impose. Quelquefois, du reste, toute une partie a été détachée du tronc et lancée entre les différents rouleaux. Témoins les faits suivants.

OBSERVATION XI. — (BRUYELLE.)

Le 26 septembre 1885, la fileuse Marie X..., âgée de 20 ans, nettoyait sa carde au moyen d'un crochet manié de la main droite. Elle vint à glisser et à porter la main gauche en avant, pour chercher un point d'appui ; elle atteignit malheureusement les dents des cylindres extérieurs de la carde, et son membre fut immédiatement entraîné entre les cylindres superficiels et le grand tambour central. Un homme vigoureux, amené par les cris de la blessée, parvint à la retirer par un effort énergique, tandis que d'un autre côté on arrêtait la machine. Il était trois heures environ.

Grâce à un état de demi-connaissance, de torpeur et de fatigue extrême, un pansement provisoire put être fait aussitôt sans provoquer de douleur importante. Aucune ligature ne fut nécessaire.

Vers six heures et demie, la blessée entra à l'hôpital de la Charité, salle St-Augustin, n° 2. Elle était un peu refroidie (vin chaud et boules d'eau chaude).

Vers huit heures et demie, M. le Dr Guérmonprez reconnut un état général plus satisfaisant. La parole était encore lente, l'expression confuse, la température à peine relevée, le pouls lent et très faible, les téguments pâles, et surtout les forces étaient profondément déprimées.

Un rapide examen du membre supérieur gauche, permit de reconnaître : 1° la perte complète des deux derniers doigts de la main et des délabréments très considérables des trois autres ; 2° un ratissage complet de la face dorsale du poignet ; 3° une perte de toutes les parties charnues, postérieures de l'avant-bras, avec ratis-

---

(1) *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*. — Article plaie. — J. Chauvel.

sage très profond, pénétrant même jusqu'à la moelle vers le milieu du corps de chacun des deux os de l'avant-bras ; 4° une ouverture de l'articulation du coude avec ratissage et perte d'une partie de la cupule radiale ; 5° la perte d'une partie très considérable de la peau, non seulement sur l'avant-bras, où la largeur du débris était réduite à 4 centimètres vers le tiers supérieur, mais encore et surtout vers le tiers inférieur de la face postérieure du bras. Jusqu'au-dessus du milieu de cette face postérieure, on distinguait les rangées régulières de piqûres produites par les dents de cardes. — (La même particularité, sur le côté gauche du front, témoignait du coup de tête que la blessée devait avoir subi sur un des cylindres de la carde.) — La conservation d'un pareil débris ne pouvait laisser qu'un membre inutilisable, peut-être même douloureux et gênant ; cette conservation ne pouvait d'ailleurs être tentée, qu'au prix de soins de longue durée, qui auraient fait courir à la patiente tous les dangers inhérents aux plaies compliquées et de grande étendue. L'amputation fut donc proposée et acceptée par la malade. Elle fut pratiquée immédiatement, c'est-à-dire vers neuf heures du soir.

Le chloroforme est versé sur une simple compresse conformément aux habitudes du service. Après la seconde inspiration, la blessée, qui faisait entendre jusque-là quelques gémissements plaintifs, devient silencieuse ; ses membres sont dans la résolution, le pincement de la peau n'est plus perçu ; l'opération est immédiatement commencée par la méthode circulaire avec périostéotomie et section de l'os au moyen de la scie à chantourner. Une ligne de sutures est disposée transversalement à l'aide du crin de Florence. Pendant les 15 ou 20 minutes qu'a duré l'opération, on observait tantôt un mouvement, tantôt un gémissement plaintif, qui indiquaient un commencement du retour à la sensibilité ; une seule inspiration chloroformique suffisait pour rendre l'anesthésie ; dix ou douze inspirations ont pu suffire pendant l'intervention chirurgicale proprement dite. Le pansement à l'iodoforme et au sublimé put être ensuite appliqué sans encombre, dix minutes s'écoulèrent encore, et l'opérée, reprenant connaissance, assure qu'elle n'a pas souffert ; elle témoigne combien elle ne s'est pas rendu compte de ce qui s'est passé : elle n'en conserve que la notion confuse de l'application de la bande d'Esmarch.

Le 2 octobre, suppression du drain.

Le 8, des signes de rétention nécessitent la réinstallation d'un drain à chaque extrémité de la plaie et l'enlèvement de quelques points de suture.

Le 22, de nouvelles douleurs se manifestent vers le centre du moignon, sans qu'il y ait de nouvelle rétention. La région est très peu tuméfiée, mais l'os est sensible à la pression. M. le professeur Duret, qui a repris le service depuis le commencement du mois, fait une incision longitudinale sur la face antérieure du moignon et atteint la surface de section de l'os, dont la moelle proémine sous forme champignonneuse (drainage et pansement de Lister).

Le 7 novembre, la patiente quitte l'hôpital sans autre accident. Il lui reste trois plaies presque cicatrisées d'ailleurs; l'une date du 22 octobre, les deux autres se trouvent à chaque extrémité de la ligne de suture, dont la partie moyenne s'est réunie par première intention. L'état général n'a d'ailleurs subi aucune altération.

Le 14, il ne reste qu'une petite surface bourgeonnante de la plaie du 22 octobre; tout le reste est bien cicatrisé.

*Description anatomique du membre amputé.* — Il ne présente plus trace d'auriculaire ni d'annulaire. On trouve un broiement bien plus qu'un ratissage du médus; l'index et le pouce sont presque intacts, quant à leurs phalanges. Les trois premiers métacarpiens sont conservés et encore revêtus d'une couche de parties molles; mais tous les trois présentent, soit à la face palmaire, soit à la face dorsale, des plaies longitudinales ou bien des pertes de substance déterminées par les dents de la carde.

Le trapèze est le seul des os du carpe qui soit resté en sa place; mais son tiers antérieur ne se retrouve plus. Tous les autres os du carpe sont séparés les uns des autres, fracturés, ratissés, réellement méconnaissables; les plus internes ne se distinguent absolument plus parmi les débris osseux adhérents aux débris ligamenteux de ce qui reste de leurs régions.

Les deux os de l'avant-bras sont entièrement mis à nu dans toute la longueur de leurs parties postérieures. Les trois quarts supérieurs du radius et du cubitus présentent un ratissage profond, aux dépens du bord postérieur et surtout de la face externe de chacun de ces deux os; plusieurs entailles pénètrent jusqu'à la

moelle dans une profondeur de sept à huit millimètres. Vers le milieu du corps du radius, plusieurs plaies plus rapprochées les unes des autres ont déterminé une perte de substance plus large, et ont fait à ce niveau un véritable sillon large de deux à trois millimètres. L'extrémité supérieure de chacun des deux os présente un ratissage avec de larges pertes de substance, découvrant le tissu spongieux dans sa presque totalité.

L'articulation du coude est largement ouverte du côté radial. L'extrémité inférieure de l'humérus ne présente toutefois qu'un ratissage peu profond sur le bord externe de la trochlée et un autre au-dessous de l'épicondyle.

Il est absolument impossible de préciser avec exactitude ce qui appartient aux divers muscles de la main et de l'avant-bras; il ne reste plus rien des muscles postérieurs; rien que quelques débris de fibres musculaires qui adhèrent au ligament interosseux et quelques autres qui adhèrent aux tendons extenseurs des trois premiers doigts et à ceux des premier et deuxième radiaux externes. Il en est presque de même des muscles épicondyliens et épitrochléens, dont les masses charnues sont un peu plus conservées, se déchirent sous les doigts, rompues qu'elles sont en menus morceaux, mêlées de tous côtés de pointes brisées ou repliées, d'esquilles minces et allongées provenant du radius et du cubitus et d'un certain nombre de fibres de lin.

Les muscles antérieurs ne sont point ratissés; mais ceux qui restent sont longuement ecchymotiques, de même que le tissu cellulaire sous cutané de la partie antérieure.

L'artère cubitale est obstruée par un caillot situé vers sa partie la plus supérieure. L'artère radiale, dont la gaine est entièrement ecchymotique, a cependant conservé sa perméabilité jusqu'au niveau du poignet; mais son calibre est beaucoup plus petit que celui de la cubitale.

Tous les troncs nerveux sont intacts.

La peau n'est à peu près intacte que sur l'index, qui ne présente que huit ou dix coups de dents superficiels. Le pouce présente une multitude de coups de dents sur toute sa face dorsale. La paume de la main n'est plus qu'une plaie par écrasement et par glissement; il lui manque toute l'éminence hypothénar. Sur l'avant-

bras et sur le pli du bras, il ne reste plus qu'un peu de peau palmaire dont la largeur est de neuf centimètres tout au plus, quatre centimètres seulement vers le pli du bras. Les bords de cette peau sont presque partout festonnés et amincis depuis la partie la plus supérieure jusque sur le bord interne du médus. Sur tout l'avant-bras, la peau présente des plaies correspondant aux rangées de pointes, distantes de huit millimètres environ, exactement parallèles entre elles et parfois prolongées à la façon des plaies par instrument piquant et tranchant à la fois.

OBSERVATION XII. — (Personnelle).

Le 22 octobre 1888, le cardeur de laines, Destombes, Louis, âgé de 62 ans, tombe entre les cylindres de ce qu'il appelle le diable de la filature.

« Ayant commis l'imprudence de mettre en marche une escargasse (1), avant d'avoir placé le recouvrement qui protège les cylindres dentelés, il a eu la manche prise par ces cylindres et le bras entier entraîné avant qu'on ait pu décliner la machine. La main droite a été arrachée et le bras fracturé à plusieurs endroits. »

M. le Dr Brunet lui donna les premiers soins à la filature. M. le professeur Guermonprez fit la désarticulation de l'épaule à cinq heures du soir, trois heures après l'accident. L'opération est faite à la lumière du gaz et d'une bougie.

Chloroformisation lente et conduite avec beaucoup de prudence sans dépasser l'état analgésique.

Procédé de la raquette avec queue au niveau de l'apophyse coracoïde. Recherche primitive de l'artère qui est volumineuse et athéromateuse, et application de deux ligatures. Les veines satel-

---

(1) L'escargasse est un tambour de 0 m. 68 de diamètre garni de pointes extrêmement fortes; chacune d'elles dépasse la surface du tambour d'une hauteur de vingt-cinq millimètres; elles sont toutes distantes les unes des autres d'environ quarante millimètres. Leur nombre est de 1280 environ sur chaque tambour.

Deux escargasses marchent l'un contre l'autre en sens contraire avec une vitesse à la minute de 350 tours pour la laine, de 150 tours pour le coton.

lites sont aussi liées avant d'achever la section des parties molles.

Abrasion du cartilage articulaire de la cavité glénoïde. La section des tendons des sus-épineux, sous-épineux et sous-scapulaire fut très pénible, le défaut de prise sur l'humérus ne permettant pas de faire la rotation.

L'hémorragie a été minime.

Drain, suture au crin de Florence, lotions copieuses de sublimé, pansement sec à la gaze phéniquée.

Une injection hypodermique d'éther fut faite pendant le temps des sutures pour obvier à l'état défaillant de l'opéré.

24 octobre. — Renouvellement du pansement taché depuis le matin même.

29 octobre. — Le drain est diminué de moitié.

5 novembre. — Le drain est supprimé (sparadrap diachylon). Il s'écoule encore un liquide synovial visqueux.

*Etude de la pièce anatomique.* — De toute la main on ne retrouve que la peau palmaire avec une partie de la face dorsale des éminences thénar et hypothénar. A cette peau adhèrent les deux phalanges du pouce qui portent aussi deux plaies dorsales, dont l'une traverse longitudinalement les  $\frac{4}{5}$  de l'ongle. Des autres parties molles, on trouve quelques tendons qui sont ratissés à chacune de leurs deux extrémités. — Dire à quel métacarpien se rapportent la plupart des débris osseux, serait à peu près impossible.

Au carpe, seul le trapèze est encore reconnaissable. Le moignon d'avant-bras ne comprend presque plus de parties molles ; la peau est festonnée grossièrement vers son bord libre ; elle porte en outre sept plaies, profondes et longues de trois centimètres disposées en deux séries vers le milieu de la face dorsale.

Les muscles et le tissu sous-cutané sont dissociés par les vastes ecchymoses. Les deux os sont ratissés au-dessus de leur extrémité carpienne, et une fracture transversale siège un peu au-dessus sur le radius.

A la partie supérieure de l'avant-bras, deux autres plaies ont blessé la crête du cubitus, et on trouve un éclat détaché du radius entre la cupule et l'insertion du biceps. Cette même plaie a déterminé un hématome au niveau de la bifurcation de l'humérale, mais n'a pas pénétré dans l'article.

Le bras présente une fracture esquilleuse et ouverte, cette fracture se trouve au niveau de la gouttière de torsion et elle se complique d'un chevauchement tel que le radial se trouve inévitablement pincé par la réduction entre les deux surfaces principales.

Dans le foyer de la fracture, on trouve trois ou quatre esquilles dont la plus grande a à peine la dimension d'une lentille. La plaie pénétrante se trouve en arrière du bras ; les parties molles sont couvertes d'ecchymoses, et de nombreuses ruptures musculaires. Il existe en outre un éclat sur la face antérieure du bord externe de l'extrémité antérieure de l'humérus ; on peut le comparer à un bord d'assiette qui serait « écaillée », mais cela ressemble plus encore à un coup de mine dont le foret serait remplacé par une dent vulnérante.

Nous avons eu l'occasion d'observer quelque temps auparavant un cas analogue. Nous l'avons rapporté à la Société anatomo-clinique (séance du 19 décembre 1888). Il s'agissait d'une malade qui, quelques jours auparavant, avait eu le bras droit ratissé par une carde, dans une filature de lin. La perte du membre fut accomplie par le traumatisme, jusqu'au dessous de l'insertion deltoïdienne. La section de l'os était nette, les tendons des muscles antérieurs et postérieurs réduits à un état lacinié, la peau de la région antéro-externe de l'avant bras existait encore sur une étendue de vingt-cinq à trente centimètres ; du côté interne, elle était perdue jusqu'au niveau de la section osseuse. Le nerf médian ratissé pendait dans la plaie sur une longueur de trente centimètres environ. Tout le moignon était profondément intéressé et portait les traces nombreuses de coups de cardes.

La malade était dans un état de torpeur assez prononcé.

L'amputation fut méthodiquement régularisée dix-huit heures environ après l'accident.

Sur la face profonde du vaste lambeau externe de peau, on reconnaissait des points et des stries noirâtres ;

la plaie offrait une odeur gangréneuse déjà manifeste.

L'amputation fut pratiquée à deux lambeaux; grand externe, petit interne, au-dessus de l'insertion deltoïdienne.

Quand faut-il opérer ?

Il faut opérer immédiatement; en tous cas, le plus rapidement possible après l'accident.

Que l'on se rappelle dans quel état se trouve la plaie. Les lymphatiques sont ouverts; sur toute la surface cruentée existent, en multitude, les corps étrangers déjà énumérés : matière textile, débris de vêtements, graisse, pointes d'acier, parcelles osseuses, etc. Le milieu est aussi malpropre qu'il peut l'être; les voies sont ouvertes toutes grandes à l'absorption. Une septicémie grave est imminente.

En amputant immédiatement, on pare donc à ce premier danger. On prévient en même temps la continuité de la douleur et l'hémorragie secondaire.

Il a déjà été noté que la douleur est extrême; la multiplicité des lésions nerveuses et la présence de corps étrangers au milieu de leurs fibrilles l'expliquent suffisamment.

A cause des lésions presque certaines de l'artère, en des points élevés, l'hémorragie secondaire survient presque fatalement; elle peut rapidement être mortelle.

Il ne peut exister à l'opération immédiate qu'une seule contre-indication; c'est l'état de choc trop violent avec imminence de mort.

En tous cas, le manuel opératoire comporte toujours des indications particulières :

1° Et tout d'abord, au point de vue de l'anesthésie, il

ne faudra donner que très peu de chloroforme; du reste, par son état général, le blessé est d'avance notablement insensibilisé. Il est au moins dans la stupeur.

2° L'amputation devra être portée très haut, en raison même des conditions d'infection; souvent, il faudra recourir à la désarticulation à la racine du membre.

3° Il sera prudent de ne sacrifier d'abord aucune portion de la peau, si mauvais aspect qu'on lui trouve. Par des soins minutieux, par la chaleur et des antiseptiques stimulants (thymol, eucalyptol, etc.), des éléments en apparence compromis pourront être utilisés. La durée du traitement sera moins longue si la peau est assez étendue.

Cette troisième observation du *Manuel opératoire* trouve son application dans l'exemple suivant :

OBSERVATION XIII. — (DURAND, BRUYELLE, LANCIAL.)

Le 26 mai 1884, la cardeuse Pharailde M..., âgée de 19 ans, voulut, pendant la marche, retirer un élément défectueux d'une carde. Saisie par les dents recourbées de la machine, la main ne put être dégagée; l'avant-bras, puis le bras furent entraînés après elle par un mouvement très rapide. L'épaule elle-même et la région sus-claviculaire était déjà ratissées; la joue droite était atteinte à son tour par une série de dents de carde, lorsqu'un homme, saisissant l'ouvrière avec énergie, parvint à la retirer.

La blessée ne perd pas connaissance, mais elle reste abattue et dans une sorte de stupeur jusqu'au moment où M. le Dr Victor Olivier vient lui donner les premiers soins.

Il n'existe aucune hémorragie artérielle ni veineuse. La malade pousse des cris violents au moindre attouchement de sa plaie. M. Olivier lave celle-ci à l'eau alcoolisée et la recouvre d'une couche de charpie et de compresses imbibées du même liquide. Un mouchoir, embrassant le moignon de l'épaule, maintient le tout en passant sur le côté gauche du cou.

Vers 8 heures du soir, une heure environ après l'accident, la blessée entre à l'hôpital de la Charité. Elle souffre beaucoup et pousse des cris perçants au moindre mouvement que lui impriment les personnes qui la soutiennent. Au repos, elle gémit incessamment et se plaint d'une soif continuelle. Bien qu'elle soit abattue, le visage est rouge, les yeux un peu égarés. Elle répond péniblement, avec une sorte d'indifférence, à toutes les questions.



FIG. 36.



FIG. 37.

Une hémorragie en nappe a souillé le pansement et la chemise.

La plaie présente l'aspect suivant : à la base du cou, la peau présente une section nette, qui fait le tour de l'épaule et se termine à la paroi antérieure du creux axillaire. Dans la partie supérieure de la plaie, le tissu cellulo-graisseux sous-cutané est largement découvert. Le bord supérieur de l'acromion est légèrement ratissé, mais l'articulation d'acromio-claviculaire demeure intacte, bien qu'il ne reste plus de parties molles pour la protéger. Le deltoïde est presque totalement enlevé : quelques débris formés

par des faisceaux antéro-internes et par des postéro-externes sont seuls conservés : ils présentent d'ailleurs un aspect très ecchymotique. La partie supérieure de l'humérus, seul reste de cet os, est complètement mise à nu. Dans la moitié de sa face antérieure, on voit une longueur de 10 centimètres environ. A la partie externe de l'os on voit battre l'artère circonflexe postérieure ; elle est dénudée et même isolée dans une étendue de 6 centimètres environ et repose sur des débris de parties molles. En dedans de l'humérus on voit battre l'artère axillaire et l'on reconnaît (sans les pouvoir bien distinguer) les éléments du paquet vasculo-nerveux de l'aisselle. Les nerfs sont cependant étalés les uns à côté des autres. En arrière de l'humérus, un large lambeau cutané, appartenant au bras, demeure adhérent au tronc par sa base ; en se rétractant, il revêt le creux axillaire. Sur toute la surface de la plaie se trouvent disséminées de nombreuses pointes recourbées d'acier, qui ne sont autres que les dents de la carde. Il est impossible de toucher un point quelconque sans que la blessée pousse des cris violents.

Sur la joue droite, les dents de la carde n'ont pas fait de ratisage : ce sont seulement des plaies par instruments piquants disposées en séries régulièrement espacées, chacune de ces piqûres présentant un aspect légèrement ecchymotique.

M Durand, interne de garde, procède immédiatement au lavage de toute la plaie, au moyen de l'eau phéniquée double (1/20), il enlève aussi la plus grande partie de la charpie, constate une hémorragie en nappe sans aucun jet de sang artériel. Il applique un large fragment de protectrice, remplit les anfractuosités de la plaie avec de la ouate phéniquée, afin d'exercer de la compression, et recouvre le tout de gaze phéniquée et de mackintosh, qu'il maintient à l'aide d'un mouchoir noué du côté gauche du cou.

Pour calmer la soif et relever les forces, on donne du café et un peu de cognac. Bien que le pouls soit assez plein et à 72, la blessée se plaint d'une sensation de froid. On applique des boules d'eau chaude aux pieds et le long des jambes. (Avant la nuit, injection sous-cutanée d'un centigramme de chlorhydrate de morphine ; 2 grammes de chloral dans un sirop)

Pendant la nuit, les douleurs ne cessent pas et les cris continuent (de nouveau 2 grammes de chloral en sirop).

La situation demeurant la même, à deux heures du matin on donne un cinquième gramme de chloral de la même façon ; à partir de ce moment, la patiente commence à s'assoupir et parvient à prendre un peu de repos.

Le 27 mai, à l'heure de la visite, l'hémorragie en nappe a persisté, mais sans devenir importante. La blessée est dans l'hébétude, le visage congestionné. Avant d'examiner la plaie, M. le professeur V. Faucon fait administrer du chloroforme ; une très petite quantité suffit : l'anesthésie est rapidement obtenue.

L'exploration de la plaie permet de reconnaître que le lambeau qui existe à la partie externe du thorax et qui correspond au creux axillaire est de couleur violacée ; on ne voit battre aucune artère dans son épaisseur et d'ailleurs sa surface ne pourrait recouvrir le quart de la plaie. M. Faucon, ne pouvant l'utiliser, renonce à sa conservation.

Jugeant la désarticulation nécessaire, il la pratique sur-le-champ à l'aide du thermo-cautère. L'articulation ayant été ouverte, il luxé la tête humérale, et, rasant la face postérieure de l'os, il lui est facile de le détacher. On put alors reconnaître à la partie interne des portions des muscles grand pectoral, grand rond et grand dorsal, tous plus ou moins intéressés par le traumatisme. L'artère axillaire est liée en avant de ses collatérales, ainsi que la circonflexe postérieure. Chacun des cordons nerveux est sectionné au-dessus de sa partie ecchymotique et chaque section nerveuse détermine des mouvements réflexes, bien que l'anesthésie soit absolument complète. Le lambeau de peau du bras est enlevé jusqu'à sa base. (Pansement de Lister).

A son réveil, la blessée éprouve encore de vives douleurs dans la plaie. (Lait, bouillon, vin, potion au cognac et chloral : deux grammes).

Le 28, la plaie, d'aspect grisâtre, est lavée à l'eau phéniquée double ; deux drains sont placés dans le fond de la cavité glénoïde. (Pansement de Lister). Le soir, la température s'élève à 40°2, le pouls à 140.

Le 29, la blessée est encore en état de somnolence ; elle souffre de la soif et n'éprouve plus qu'une sensation de fraîcheur au niveau de la plaie.

Le soir, les douleurs ont reparu. T. 40°4. P. 160.

Le 30, l'état général semble satisfaisant. T. 39°4 P. 120. La plaie présente l'aspect grisâtre dû au thermo-cautère. Le pansement est peu douloureux. Le soir, la blessée est calme. T. 40°2. P. 144.

Pendant les jours suivants, l'élimination des escarres se fait sans incident; la fièvre diminue et la température redevient normale le 6 juin.

Le 12 juin, la plaie est recouverte de bourgeons charnus denses et confluent sur toutes les parties molles, roses et disséminés sur la cavité glénoïde. L'articulation acromio-claviculaire forme toutefois une saillie considérable au milieu de la plaie.

Le 20 juin, l'aspect de la plaie est moins infundibuliforme, bien que la cavité glénoïde forme un centre encore profond. Le pansement est encore renouvelé chaque jour.

Le 26, la blessée souffre au niveau de la plaie, dont l'aspect devient ulcéreux. T. 39°2.

Le 27, les bourgeons charnus, qui ont encore le même aspect, sont touchés à l'aide d'une solution de chlorure de zinc au 1/10°.

Le 30, cet attouchement est renouvelé.

Le 2 juillet, la surface de la plaie, qui est recouverte d'un exsudat épais, est saupoudrée d'iodoforme. Ce pansement est renouvelé chaque jour jusqu'au 24. On applique alors, par dessus l'iodoforme, des bandelettes imbriquées de diachylon.

En août, septembre et octobre, on emploie successivement divers modes de pansement; on pratique tour à tour la greffe humaine, la greffe dermique, la greffe dermo-épidermique de divers animaux. Chacune de ces tentatives donne des résultats dont la valeur est insuffisante.

Le 3 novembre, M. le professeur Duret pratique l'autoplastie. Une incision courbe va de la nuque à l'acromion et détache un lambeau long de 15 ou 20 centimètres, large de 10 ou 15. Ce lambeau est disséqué dans la moitié de son étendue, il est amené par glissement jusque sur l'acromion, dont une partie a été préalablement abrasée au bistouri. Ce déplacement du lambeau forme dans le dos une plaie dont la plus grande largeur est de 5 à 7 centimètres. (Pansement de Lister).

La réparation s'opère sans autre incident qu'un peu de fièvre qui ne dépasse pas 39°2.

Le 8, une petite portion du tissu est sphacelée vers l'angle antero-externe.

La blessée quitte l'hôpital de 27 mars 1885, dix mois après l'accident.

Depuis cette époque, cette mutilée a été employée comme concierge. Elle a utilisé ses loisirs en s'exerçant à coudre et à faire bien d'autres menus travaux, en prenant point d'appui sur sa ceinture.

Elle est actuellement, et depuis un an bientôt, occupée à un travail régulier de la filature de lin : elle est proposée à une étirageuse à lin.

La durée du traitement fut très longue, il fallut recourir à l'autoplastie.

M. Guérmonprez raconte que le professeur Parise (de Lille) se trouvant aux prises avec des difficultés analogues après un arrachement du membre supérieur chez un ouvrier âgé de seize ans et demi, eut recours à un procédé tout différent : il libéra une suffisante étendue de la peau en enlevant l'omoplate et la moitié externe de la clavicule.

En tous cas, après la désarticulation ou l'amputation, on ne saurait trop se préoccuper de l'état général. Le blessé a subi un choc considérable ; le plus souvent il a perdu une notable quantité de sang. Il est presque en résolution. Son pouls est faible et petit. Les battements du cœur se perçoivent à peine. La respiration est irrégulière et lente. Le facies est pâle.

Sans perdre de temps, il faut insister sur la position horizontale, instituer du massage, des frictions alcooliques. On appliquera le long du corps des boules d'eau chaude. On fera absorber du cognac, du champagne.

---

## CONCLUSIONS.

---

I. — Les plaies par « ratissage » résultent de l'action des peignes ou des cardes de filature ; elles sont produites par les rangées de dents qui, agissant à la façon de « rateaux », qui se succèdent rapidement, enlèvent et entraînent des portions plus ou moins importantes des membres.

II. — Les lésions anatomiques du ratissage sur la peau sont caractérisées par des hâchures inégales, parallèles, rapprochées les unes des autres, plus ou moins recroquevillées en dedans. La surface cruentée des muscles est uniformément granuleuse ; les tendons, de même que les principaux cordons nerveux, sont réduits à un chevelu résultant de nombreuses et longues plaies parallèles. Les vaisseaux restent trop souvent béants, non seulement au niveau de leur plaie terminale, mais aussi, à distance, et dans la continuité de la paroi vasculaire. Les os sont tantôt fracturés, tantôt atteints latéralement, comme écaillés ; tantôt, et le plus souvent, sillonnés et même labourés, comme par l'action d'une râpe ; l'action des dents pénètre parfois jusqu'à la cavité médullaire. Tous les tissus sont d'ailleurs uniformément encombrés de corps étrangers divers : dents de peignes ou de cardes, matières textiles, débris de vêtements, etc.

III. — Les complications ordinaires des plaies par ratissage sont : l'hémorragie, qui a souvent sa source dans un point éloigné de la surface cruentée ; les douleurs, tellement intenses, qu'elles peuvent aller jusqu'à la syncope ; qu'elles diminuent toujours la résistance du sujet et le placent habituellement dans un état de choc plus alarmant que ne le comportent les plaies d'égale étendue, produites par d'autres causes vulnérantes.

IV. — Le pronostic du ratissage des doigts a son importance dans l'ankylose plus ou moins utilisable.

La grande difficulté est de pourvoir « par des adaptations ou des substitutions », à la perte partielle de la fonction de la main.

V. — La conservation du membre, partiellement ratissé, est possible, si la vitalité est encore sauvegardée par les restes suffisants d'éléments vasculaires ; cependant quand les éléments nouveaux sont perdus en presque totalité, le membre conservé n'est plus guère utilisable.

Pour assurer la conservation, le premier et principal soin du chirurgien doit être de nettoyer la plaie jusque dans ses moindres sillons et de la débarrasser de tous les corps étrangers, surtout lorsque la matière textile est de matière animale (laines).

VI. — L'amputation s'impose lorsque le moignon, défectueusement produit par le ratissage, a besoin d'être régularisé ; lorsque l'hémorragie imposerait des ligatures multiples ; lorsque l'état du squelette est incompatible avec un bon fonctionnement ultérieur. En tous cas, l'amputation doit être faite hâtivement, pour abréger les souffrances déterminées par la multiplicité et l'incrustation

des éléments étrangers de la plaie, spécialement dans les éléments nerveux ; l'anesthésie doit être conduite avec une circonspection proportionnée à l'intolérance, causée par l'état de choc.

La ligne opératoire doit être reportée en un point assez élevé pour dépasser les limites des lésions profondes, déterminées par les dents de la carde ou du peigne.

*Vu :*

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,  
GUYON.

*Vu :*

LE DOYEN,  
P. BROUARDEL.

*Vu et permis d'imprimer :*

LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,  
GRÉARD.

---

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

---

- BRUYELLE. — Ratissage par coups de cardes à lin; amputation.  
(*Journ. des Sc. méd. de Lille*, 1885, p. 751).  
— *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie* (1886).
- CHÉRIGIÉ. — Suture osseuse et autoplastie après une vaste plaie  
par ratissage du bras droit. (Année 1888).  
— De la suture des os (thèse de Paris, 1888, p. 72).
- J. CHAUVEL. — Article « Plaie, » du *Dict. encyclop. des Sciences  
médicales*.
- COUÉTOUX. — Des plaies contuses de la main et des doigts et de  
leur traitement par la méthode antiseptique (thèse de Lille,  
1881).
- FR. GUERMONPREZ. — Pratique chirurgicale des établissements  
industriels, 1885.  
— Etude sur les coups de cardes. (*Bulletin de l'Acad.  
royale de Belgique*, 1886).  
— Plaies par peignes de filature (*Annales d'hygiène  
publique et de médecine légale*, août 1884).
- HANOTTE. — Restauration fonctionnelle du pouce (thèse de Lyon,  
1888).
- LENYS. — Des plaies graves de l'avant-bras (thèse de Paris, 1888).
- POLAILLON. — Article « Main, Pathologie, » du *Dict. encyclop.  
des Sciences méd.*
- RENOUARD. — Etude sur le travail mécanique du peignage de lin  
dans les machines de construction française. (Lille, 1880).
- VÉROUDART. — Des limites de la conservation après les trauma-  
tismes de la main (thèse de Paris, 1887).
- VÉROUDART & HANOTTE. — Ratissage de la main gauche par  
coups de cardes à lin. (*Bull. de la Société anatomo-clinique  
de Lille*, année 1886).



